

Usages pédagogiques des exercices multimédias

Place du jeu dans les exercices multimédias

Jean-Pierre CARRIER

Décembre 2001

Le thème du jeu est omniprésent dans les textes de présentation et autres argumentaires publicitaires des exercices multimédias visant un public d'âge scolaire. C'est donc d'abord un argument de vente destiné aux parents puisque ce sont eux qui le plus souvent décident et réalisent l'achat.

Mais il est aussi systématiquement employé dans le déroulement même du programme. Il constitue le leitmotiv du discours s'adressant aux enfants, pour les stimuler dans la réalisation des exercices, les pousser à persévérer dans leurs efforts ou du moins les inciter à ne pas abandonner en cours de route.

Dans les deux cas, la dimension ludique est donnée comme une garantie de réussite. D'un côté, puisqu'il est proposé à l'enfant de jouer, on espère qu'il fera un accueil favorable au programme, qu'il n'aura pas tendance à le considérer comme un objet culturel parmi d'autres, les livres en particulier. Mais d'autre part, puisque son usage sera de l'ordre du ludique, l'enfant y prendra sûrement du plaisir, ce qui est alors donné comme une caution d'efficacité dans l'atteinte des objectifs d'apprentissage visés.

Se dessine ainsi un modèle pédagogique original, dont le système scolaire est la référence obligée, mais qui fait tout pour se démarquer de l'école. Le multimédia d'accompagnement scolaire reprend bien les programmes de l'école – tous les programmes, rien que les programmes. Mais il s'efforce de les présenter autrement que l'école, la dimension multimédia (dont il s'agira ici de définir la spécificité) étant donnée comme la marque de cette originalité. Il vise la réalisation des mêmes apprentissages qu'à l'école, mais il prétend les atteindre par des chemins spécifiques, au premier rang desquels figure le jeu.

“ Apprendre en s'amusant ” et “ s'amuser en apprenant ” sont ainsi les deux formules (magiques ?) les plus souvent employées à propos des exercices multimédias. Que signifient-elles exactement ? Sont-elles d'ailleurs tenues pour équivalentes lorsqu'elles sont employées de concert ? En tout cas, elles indiquent une dimension globalement ludique du programme, mais aussi une présence effective de jeux. En visant la réalisation d'apprentissages scolaires, par une aide complémentaire à l'école ou même en proposant de nouvelles méthodes dont l'ignorance par l'école peut alors être considérée comme une des causes de ses échecs, les exercices multimédias confèrent au jeu une portée cognitive fondamentale. Il est alors indispensable d'analyser la façon dont cette fonction est concrètement mise en œuvre.

Le contexte.

La dimension cognitivo-ludique des exercices multimédias s'inscrit dans un double contexte, le succès des jeux vidéo auprès des jeunes et la place qu'occupe le jeu dans les théories et les pratiques pédagogiques contemporaines.

Les jeux vidéo.

Le succès des jeux vidéo n'est pas une donnée qui va de soi. D'abord parce que l'existence même de ce type de produits a connu, avant de réellement s'imposer, bien des vicissitudes commerciales (Le Diberder et Le Diberder 1998), ce qui peut laisser penser que son système de production actuelle peut très bien être remis en cause.

Mais d'autre part, comme d'autres médias s'adressant aux jeunes ou que les jeunes se sont massivement appropriés, de la BD à la télé, ils ont fait l'objet de critiques systématiques de la part de beaucoup d'adultes, parents et éducateurs, cristallisant les inquiétudes de la société quant à l'avenir des jeunes générations.

Ainsi, la quasi-totalité des auteurs traitant du sujet (voir bibliographie) aborde la question de la violence : dans la mesure où beaucoup de ces jeux sont des réalisations explicites de scènes d'une extrême violence, n'ont-ils pas nécessairement une influence sur le comportement de leurs utilisateurs. Et puisque les marques de violence et d'agressivité sont de plus en plus fréquentes dans les comportements des jeunes, cette influence – dont on ne questionne d'ailleurs jamais ni les mécanismes psychologiques ni la réalité sociologique – ne saurait être que négative vis-à-vis des fondements démocratiques de notre société.

Dans la même veine d'argumentaire accusateur, les jeux vidéo ont souvent été présentés comme responsables d'un ensemble de maux dont souffrirait une bonne partie de la jeunesse actuelle. En vrac, la confusion entre le réel et l'imaginaire, le manque d'intérêt pour la lecture, etc., etc. Sans parler du problème de l'épilepsie ! (Trémel 2001)

A l'opposé de ces développements plus idéologiques que scientifiques, un certain nombre de recherches récentes ont essayé de mettre en évidence le fait que l'usage de certains de ces jeux pouvait être à l'origine d'un développement spécifique de compétences intellectuelles et cognitives particulières concernant la représentation de l'espace, la représentation iconique ou la découverte par induction. (Perriault 1994)

Enfin, il est important de noter pour notre propos que l'univers des jeux vidéo a connu ces dernières années une diversification importante avec l'apparition sur le marché et le développement à côté des traditionnels jeux sur consoles, de jeux utilisant de nouveaux supports, cédéroms et DVD-rom, et nécessitant l'usage d'un ordinateur. L'opposition ainsi développée entre console et ordinateur n'est d'ailleurs pas réductible à une simple donnée technologique. Une représentation courante viserait en effet à considérer les jeux destinés aux ordinateurs comme étant beaucoup plus "intelligents" et donc "intéressants" que les jeux sur console. Les jeux de simulation (la série des Sim par exemple) ou les jeux de stratégie, ont ainsi beaucoup contribué à cette réputation. (Carrier 2000) Ils auraient en outre l'intérêt non négligeable de familiariser les jeunes avec l'ordinateur. Et le développement actuel des jeux en réseau, en dehors de leur dimension sociale indéniable, constitue aussi un moyen efficace pour beaucoup de jeunes de découvrir et d'utiliser Internet, souvent de façon particulièrement appropriée.

Jeu et pédagogie.

En nous appuyant sur certaines des pistes ouvertes par Gilles Brougère dans son importante étude concernant la place du jeu dans les théories et les pratiques pédagogiques (Brougère 1995), nous pouvons noter plusieurs points permettant de cerner le contexte pédagogique dans lequel s'inscrit la dimension ludique des exercices multimédias.

Il n'est pas inutile de rappeler en premier lieu un point d'étymologie. En effet, si le latin *ludus* peut très bien être traduit par le français *jeu*, il ne faudrait pas oublier qu'il peut aussi signifier *école*. En outre, *luderer* signifie *s'exercer* et *ludius exercice*. Ainsi, Brougère note que *ludus* est "un entraînement" avant d'être un jeu. Les exercices multimédias semblent s'inscrire pleinement dans ce champ sémantique, même si c'est d'une façon qui reste totalement implicite. Les exercices qu'ils proposent sont d'abord des situations d'entraînement au sens quasi sportif du terme, c'est-à-dire des situations qui ne sont pas des situations pleinement scolaires, qui en tout cas n'en ont pas la marque officielle, même si, nous l'avons noté (Carrier 2001), les diffuseurs s'efforcent constamment de ne pas couper leurs produits des enseignants et même de s'en rapprocher le plus possible. Ainsi, si ces

exercices ne sont pas destinés en premier lieu à être effectués dans un contexte scolaire, ils visent néanmoins à préparer l'activité scolaire elle-même et donc sa réussite. L'entraînement est ici une répétition préalable de ce que l'école demandera à l'élève, une anticipation de ses difficultés, une préparation à les surmonter. La dimension ludique des exercices se situe donc dans cette dimension que Brougère désigne par le terme de " simulacre ". L'exercice-jeu permet de simuler l'école sans ses risques, l'échec en particulier ou la sanction de la mauvaise note. Mais il ne saurait être entièrement situé du côté du futile ou du gratuit, dans la mesure où, préparant au mieux l'activité scolaire, il est présenté comme indispensable à qui veut se donner toutes les chances de réussite.

En second lieu, il est facile de constater que la place du jeu dans le système scolaire français est aujourd'hui pour le moins problématique, ce qui tient pensons-nous en grande partie à l'ambiguïté des positions respectives de l'école maternelle et de l'école élémentaire et de leur rapport au sein de l'école primaire. L'école maternelle française a bâti sa réputation (" une des meilleurs du monde " entend-on dire un peu partout) sur le fait qu'elle a su très tôt se démarquer et des systèmes de garderie et de l'école élémentaire réservée elle aux apprentissages scolaires. Le jeu y occupe alors une place centrale, ce que Pauline Kergomard a été une des premières à revendiquer pleinement. " Le jeu c'est le travail de l'enfant ". Cette formule célèbre montre bien que le jeu est tout autre chose qu'un simple divertissement. Mais par jeu il faut entendre une activité libre, naturelle pour les tout-petits, et dont la portée formatrice vient essentiellement de l'initiative et de la spontanéité que l'enfant peut développer dans ce cadre, même s'il utilise un support – le jouet – mis à sa disposition par l'adulte, mais dont l'adulte n'impose aucun usage organisé. En ce sens, les exercices multimédias contemporains, parce qu'ils proposent des progressions d'exercices visant des objectifs d'apprentissage ne peuvent être compris comme permettant à l'enfant de jouer. Le terme jeu ne serait alors utilisé à leur propos que de façon purement métaphorique, ou dans une acception nouvelle, qui n'aurait plus rien à voir avec la tradition de l'école maternelle que nous rappelions à l'instant, et qui, bien que l'influence de Pauline Kergomard soit de plus en plus lointaine, reste pour beaucoup l'école du jeu.¹

Il y a là une hypothèse qui orientera en grande partie nos analyses. La dimension ludique des exercices multimédias ne correspond plus du tout à cette activité libre et spontanée de l'enfant dont bien des auteurs, psychologues ou psychanalystes, se sont accordés à reconnaître la valeur éducative en soi. Si bien des élèves ont en les utilisant plus le sentiment de jouer que de travailler, ou du moins y trouvent enfin une forme de travail agréable et plaisant qui se démarque par là du travail scolaire dans son ensemble, ce ne serait pas parce qu'ils y trouvent un moyen d'exprimer leur libre spontanéité et leur liberté créatrice, mais plutôt parce qu'ils y trouveraient l'occasion d'un nouveau rapport à l'acte d'apprendre, fondé pour une part sur le sentiment d'être plongé dans un contexte de simulation, dont la gratuité serait alors une des composantes, même si bien sûr ce ne saurait être la seule, ce qu'il nous faudra analyser avec précision.

En suivant cette perspective, il nous semble important de faire une distinction entre deux types de produits multimédias qui sont le plus souvent confondus, les exercices d'un côté et les produits dits " ludo-éducatifs " de l'autre.

D'un point de vue commercial, ils n'ont ni le même positionnement marketing, ni le même public cible. Les exercices, regroupés souvent sous l'appellation d'accompagnement scolaire, s'inscrivent ouvertement dans une perspective d'apprentissage scolaire, reprennent les programmes de l'école et bien souvent une pratique d'évaluation sommative digne d'une pédagogie des plus traditionnelles. Par contre le ludo-éducatif, pour lequel est aussi parfois utilisé le terme d'éveil lorsqu'on s'adresse aux enfants d'âge de l'école maternelle, poursuit

essentiellement des objectifs de développement de compétences transversales qui, sans être absentes de l'école élémentaire, seraient plus particulièrement le fond de commerce de l'école maternelle, comme en particulier le développement sensoriel. Le multimédia ludo-éducatif serait alors une sorte d'incarnation moderne de la notion de jeu éducatif, définie par Brougère dans le cadre de la maternelle des années 1910 comme " support éducatif contrôlé ". Il s'agit alors non seulement de reconnaître le plaisir spontané et donc l'attrance naturelle de l'enfant pour le jeu, mais surtout, grâce au travail des enseignants, d'exploiter cet état de fait dans le cadre d'une visée éducative spécifique qui ne pouvait alors être nullement comprise comme une simple préparation à l'école élémentaire, dont il s'agissait plutôt de se démarquer.

Si cette distinction est fondée, on pourrait en tirer la conclusion que la production actuelle de multimédia éducatif se trouve en quelque sorte en porte à faux avec l'organisation officielle du système scolaire français en cycles, organisation dont un des points forts est justement l'insistance mise sur la continuité entre maternelle (cycle 1 et début du cycle 2) et élémentaire (cycles 2 et 3), et donc la définition d'objectifs d'apprentissage dès le début de la petite section, définie comme premier niveau du " cycle des apprentissages premiers ". Par contre, en supprimant toute référence à des apprentissages disciplinaires des produits ludo-éducatifs (le fait que le terme d'éveil soit utilisé est alors hautement significatif), en réservant les références aux programmes scolaires à l'accompagnement scolaire et en basant ces titres sur la présence toujours importante quantitativement d'exercices de nature didactique, essentiellement d'ailleurs dans les deux disciplines phare que sont le français et les mathématiques, le multimédia éducatif reproduit une séparation entre deux niveaux d'éducation telle qu'elle pouvait exister avant la réforme des cycles initiée par la loi d'orientation de 1989. D'un côté, le ludo-éducatif serait purement ludique mais posséderait des vertus éducatives par la force même du jeu. De l'autre, l'accompagnement scolaire s'inscrirait lui dans une visée d'apprentissages scolaires, ce qui favoriserait la prétention de certains éditeurs de les introduire dans les classes, comme de nouvelles formes de manuel en somme, proposant aussi des occasions de travail à la maison ou de devoirs de vacances, et fonctionnant le plus souvent sur le modèle leçons suivies d'exercices d'application, ces derniers jouant alors un rôle de renforcement au sens behavioriste du terme, l'accumulation répétitive occupant un rôle de premier plan et les évaluations se réduisant en bout de course au décompte d'un pourcentage de réussite.

On le voit, le contexte de la présence du thème du jeu dans les exercices multimédias est complexe, mais sa prise en compte est tout à fait fondamentale pour définir la place qu'occupe effectivement le jeu dans ces programmes et la fonction qu'il leur est demandé de remplir.

Place et rôle du jeu dans les exercices multimédias.

Le jeu nous a semblé occuper des places et remplir des rôles bien différents dans les exercices multimédias que nous avons analysés. Nous définirons quatre formes différentes de leur présence dans ces programmes. Les deux premières sont anciennes et donc classiques dans la pédagogie. Il s'agit de la récréation et de la stratégie de la ruse. Une troisième forme d'apparition regroupe toutes les manifestations de compétition (notion curieusement absente de l'étude de Brougère citée, malgré son importance croissante dans la société et à l'école). Enfin, une quatrième dimension concerne les situations de simulations telles qu'elles se concrétisent en particulier dans des programmes prenant la forme de jeux d'aventure. C'est là incontestablement la donnée la plus originale, celle qui constitue à proprement parler la spécificité du multimédia éducatif. C'est celle aussi dans laquelle la présence des exercices est la plus réduite, ou du moins n'apparaît plus au premier rang. Par là, ces programmes se rapprochent sans doute des titres dits ludo-éducatifs que nous avons dans un premier temps exclus de notre étude, mais nous aurons sûrement à nous demander s'il n'est pas nécessaire en bout de course de les réintroduire dans nos préoccupations.

1 le jeu alibi.

Dans un certain nombre de programme d'accompagnement scolaire, des jeux vidéo sont proposés à l'enfant à côté des exercices et des leçons, le plus souvent sans relation avec le contenu de ces dernières. Il s'agit généralement de reprises de jeux classiques, présentés sous une forme simplifiée en fonction de l'âge de l'enfant à qui on s'adresse, comme des casse-briques, des imitations de *pac-man* ou de *space invaders*, des courses de voitures ou de tout autre véhicule, etc.

A l'évidence, cette présence peut très bien servir d'argument publicitaire, même si elle n'est pas toujours mise au premier rang des argumentaires, notamment, on le comprendra aisément, ceux qui s'adressent aux parents. Or, l'enfant qui utilise pour la première fois un programme de ce type peut avoir la surprise (mauvaise) de se voir refuser l'accès à la majorité ou même à la totalité, de ces jeux, sous prétexte qu'il n'a pas réalisé d'exercices et donc qu'il n'a pas progressé dans les acquisitions visées par le programme. Ainsi les exercices multimédias utilisent le jeu comme promesse de récompense. L'enfant pourra jouer après avoir travaillé. Et plus il travaillera, et mieux il travaillera, plus il pourra jouer puisque des jeux nouveaux, d'autant plus intéressants qu'ils auront été plus attendus, lui seront offerts en fonction de son niveau de réussite aux exercices proposés.

Cette stratégie de la promesse de récompense renvoie clairement à l'existence de la récréation dans le temps scolaire et à la théorie classique (que l'on trouve chez Aristote et Thomas d'Aquin) selon laquelle le jeu est certes différent par nature du travail scolaire mais doit néanmoins occuper une place légitime à l'école, dans ce moment extérieur à l'activité éducative et scolaire qu'est la récréation, ne serait-ce que pour réparer ou compenser la fatigue de l'apprentissage proprement dit.

Par cette pratique, les exercices multimédias reprennent explicitement la distinction traditionnelle entre travail et jeu. Le travail – incarné ici par les exercices – seul est sérieux. Seul il permet véritablement d'apprendre. Le jeu lui est futile, sans rapport avec les apprentissages. Mais dans la mesure où travailler fatigue, c'est-à-dire demande de l'attention et provoque une consommation d'énergie intellectuelle, le jeu devient un élément indispensable au bon fonctionnement des apprentissages. Pour de jeunes enfants le travail ne peut être poursuivi sans interruption sur une longue durée. Pour que l'enfant puisse poursuivre ses efforts il lui est nécessaire de faire des poses, de se détendre de temps en temps, ce qui dans le contexte du multimédia actuel se fait tout naturellement pourrait-on dire par le recours au jeu vidéo. Cette détente vise alors à l'enfant de se défouler (comme les cris et les bousculades dans la cour de récréation) mais elle permet aussi de compenser la fatigue du travail précédent, de refaire le plein d'énergie, de recréer les conditions optimales d'efficacité du travail scolaire.

Que les jeux ne soient pas en libre accès et immédiatement disponibles (si c'était le cas, quel enfant irait spontanément réaliser des exercices ?) montre bien que le recours au jeu dans le multimédia éducatif, comme à l'école dans sa forme la plus traditionnelle, a besoin d'être contrôlé par l'adulte. Même si l'enfant utilise le programme en totale autonomie (ce qui d'ailleurs est toujours plus ou moins une des visées fondamentales de ses concepteurs), il ne jouera que lorsqu'il en aura le droit, qu'au moment décidé par l'adulte et en récompense de ses efforts et de ses progrès. Le jeu peut très bien alors ne pas avoir de portée cognitive en lui-même. Il n'est pas ce qui permettra la réalisation des apprentissages, même si de l'extérieur il y contribuera en motivant l'enfant toujours avide de jouer et en lui redonnant les forces nécessaires à la réalisation des apprentissages. Etrange retournement des rôles dans un contexte, nous l'avons vu, où les jeux vidéo sont le plus souvent considérés comme prenant toujours trop de temps dans les loisirs des enfants, à l'image des "otaku", ces adolescents japonais passionnés de jeu au point de ne plus pouvoir s'arrêter de jouer, et surtout développant des attitudes mentales en rien propices au développement des études.

Quels sont les types de jeux qui sont alors proposés aux enfants studieux qui ont réussi dans leurs exercices ? Sans prétendre établir un inventaire exhaustif, on peut noter que ces jeux proposés comme délassement après l'effort nécessaire à la réalisation des exercices se rattachent tous plus ou moins directement à deux grandes catégories : les jeux de question-réponse genre quizz ou QCM ; les jeux repris de jeux vidéo existants, plutôt anciens d'ailleurs, et souvent basés sur des actes répétitifs nécessitant une grande attention des données apparaissant sur l'écran et la mise en œuvre de réponses rapides de type réflexe.

Un exemple particulièrement significatif de cette perspective nous est donné par la gamme Nathan Entraînement (niveau cité CM).

Un premier écran (image 1) présente les jeux offerts à l'enfant. Il est accessible depuis l'écran d'accueil du programme figurant sous forme dessinée un environnement de vacances, mer et montagne. Seul sont actifs les jeux éclairés. Lorsque le nombre d'exercices réussis est suffisant, l'utilisateur gagne une clé. Il peut alors ouvrir un coffre-jeu. Notons qu'il peut ainsi faire un choix totalement libre. Les jeux ne sont pas accessibles selon un ordre imposé. Ils sont donc proposés comme totalement équivalents, même si leur nature est fondamentalement différente. Une composante éducative n'est sous entendue que dans deux jeux : *Le parchemin du savoir* et *L'encyclopédie des animaux*. Les titres ne sont pas vraiment significatifs des contenus. Si un premier jeu déçoit, il faut alors se remettre aux exercices pour espérer trouver une plus grande satisfaction dans un second.

Le Parchemin du savoir. (image 2) Dans ce quizz, il s'agit de répondre juste au plus grand nombre de questions sur les quinze posées. Les questions renvoient clairement aux apprentissages scolaires (ici le vocabulaire), même si cela n'est pas dit ouvertement. On peut bien sûr se demander en quoi cette activité est un jeu, en dehors de la forme du quizz et de la dimension de compétition que représente le défi que l'on peut se lancer à soi-même de faire mieux que la dernière fois. En même temps on peut voir dans la présence de ce type de question dans la section jeu du programme une volonté de désigner le savoir lui-même comme étant par nature ludique, puisque sa possession permet de triompher dans un jeu. Il y a là un modèle médiatique, très présent à la télévision, que nous retrouverons d'ailleurs plus loin.

La Chasse au trésor. (image 3) Construction d'un itinéraire, en contournant un obstacle. La difficulté ne semble pas insurmontable pour des enfants de niveaux CM.

Le Bricabric. (image 4) Jeu vidéo des plus traditionnels. Plusieurs niveaux de difficulté croissante sont proposés.

Le Bonhomme de neige. (image 5) Jeu de lettre modèle " pendu ". La composante cognitive n'est pas non plus affichée.

D'autres programmes fonctionnant également sur le modèle de la promesse de gratification en cas de réussite aux exercices proposent des récompenses qui ne sont plus désignées comme jeu. C'est le cas d'Atout Clic (image 6) qui propose pour les plus petits (cycle 1 et 2) un livre d'images. Bien répondre aux exercices permet de gagner des images qu'il faut ensuite placer dans son emplacement réservé. De même dans Kangy (image 7) et dans les Mouzz, l'enfant peut se voir offrir des activités manuelles ou de publication, comme des recettes de cuisine ou la confection de cartes de vœux imprimables. On peut même noter que Kangy propose aussi des poèmes dans son système de récompense.

En utilisant ainsi une stratégie de la récompense et de la compensation, les exercices multimédias entérinent en quelque sorte l'antinomie classique entre travail et jeu. Le travail seul est sérieux, lui seul permet d'apprendre. Soit. Mais cela signifie clairement que le multimédia, s'il en restait à cette perspective, n'apporterait rien de nouveau dans la réalisation des apprentissages. Au pire, il ne ferait qu'utiliser l'attrait des jeux vidéo chez les jeunes. Mais s'il s'agit de jeux plutôt archaïques, les enfants se laisseront-ils séduire, ou abuser, bien longtemps ? Le jeu ne serait utilisé alors que pour faire oublier, ou masquer, le côté ennuyeux car souvent répétitif des exercices proposés et vécus comme uniquement scolaires. N'y a-t-il

pas alors à rechercher une autre manière de rendre le travail scolaire plus supportable, en donnant cette fois une forme ludique aux exercices eux-mêmes.

2 La stratégie de la ruse.

Une deuxième voie s'ouvre donc pour les exercices multimédias qui consiste à essayer de donner aux exercices une forme agréable, séduisante, qui aurait tout, ou le plus possible, des caractéristiques du jeu, tel du moins qu'elles sont supposées être perçues par les enfants.

On reconnaît ici la stratégie de la ruse chère à Erasme (Brougère 1995) selon laquelle il s'agit avant tout de séduire l'enfant dans son travail scolaire. Quel peut être alors le moyen le plus efficace si ce n'est le jeu ? Bien sur, il s'agit au fond d'une sorte de tromperie, de leurre : l'exercice reste l'exercice, avec ses difficultés, même si on peut penser que dans certains cas justement elles sont difficilement repérables du fait de l'habillage, du maquillage ludique qui est donné à l'exercice. S'il s'agit de plaire, on comprend qu'on ne mette pas vraiment en avant ce qui pourrait rebuter, effrayer l'enfant.

Mais la stratégie de la ruse dans les exercices multimédias pourrait aussi être analysée comme une des formes de la pédagogie de la réussite. Tout est fait pour que l'enfant ait le sentiment qu'il réussira toujours. L'exercice doit donc se présenter sous la forme de la facilité. Ce qui d'ailleurs peut prendre deux formes : d'une part la recherche de la meilleure adéquation possible avec le niveau supposé de l'enfant, ce qui conduit les concepteurs des programmes à proposer plusieurs niveaux de difficulté pour les mêmes exercices (la difficulté étant alors de savoir si l'enfant peut être capable de choisir à bon escient le niveau le plus adapté). D'autre part, la recherche de la facilité peut déboucher sur une réelle simplification de l'exercice lui-même, minimisant la difficulté au point de la rendre inexistante, comme ces questions qui contiennent pratiquement la réponse dans leur énoncé même.

D'un autre côté, une telle stratégie peut aussi être analysée comme participant d'une conception traditionnelle de l'enfance. L'enfant serait toujours attiré par le plaisir, le divertissement, le jeu, bref par le futile. On ne peut donc lui faire confiance quand il s'agit d'entrer dans une démarche d'apprentissage. Et c'est pour cela qu'il faut user avec lui de ruse, lui donner l'impression qu'il ne travaille pas vraiment, qu'il n'aura pas beaucoup d'efforts à faire. Situation pour le moins paradoxale, le multimédia qui prétend dans bien des déclarations de ses défenseurs incarner la pédagogie la plus moderne sui soit (du point de vue technologique uniquement ?) n'est en fait pas toujours très éloigné de ce qui fonde toute conception traditionnelle de l'enfance, à savoir le manque de confiance généralisé en ses capacités d'autonomie.

Dans le domaine de la ruse, de l'habillage des exercices pour les rendre plaisants et agréables, le multimédia dispose de moyens considérables, inimaginables jusqu'à l'apparition des moyens audiovisuels (la télévision éducative, genre *Sesame Street* visait d'abord à séduire), et visant rien de moins que de mettre l'ensemble des ressources technologiques concernant l'image et le son au service de son entreprise de séduction (Carrier, Gautellier 2000). Car cette volonté de rendre les exercices le moins rébarbatif possible est parfaitement adéquate avec la facture générale du multimédia éducatif qui mobilise toujours d'énormes moyens pour plaire et séduire (Carrier 2001), que ce soit dans l'habillage général des programmes, dans l'environnement dans lequel sont situés les exercices, les ressources documentaires disponibles et jusqu'à l'interface de navigation elle-même souvent extrêmement travaillée pour donner l'impression que tout va de soi. De toute façon, un gentil compagnon est toujours là pour suivre l'enfant, l'aider en cas de besoin, s'il ne retrouve plus une fonctionnalité ou s'il a oublié le sens d'une icône, et toujours le stimuler, le féliciter et l'encourager de façon incessante, pour qu'il ne renonce surtout pas, qu'il ne quitte pas le programme, ou s'il est obligé de le faire (?) qu'il revienne le plus rapidement possible devant

son écran. Sous des apparences de gentillesse et de sympathie, c'est presque une véritable situation de dépendance qui est ainsi créée.

Bien sûr, il est difficile de nier que d'une façon générale, au niveau de ce qui est couramment désigné par le terme général de motivation, une telle stratégie n'ait aucun effet positif vis à vis de l'implication de l'enfant dans le travail qui lui est proposé. Si les exercices perdent réellement leur aspect ennuyeux, rébarbatif à force de répétition, qui s'en plaindrait ? Sûrement pas les enfants ! Si le multimédia réussit à réconcilier travail et plaisir, n'est-ce pas un réel progrès à une époque où les cas de " désinvestissement scolaire " sont de plus en plus nombreux ? Incontestablement le multimédia d'accompagnement scolaire a su pleinement tirer partie de l'effet de nouveauté de ses produits sur le marché, même si comme toute mode il y ait ici bien des risques de déconvenues futures. Mais le problème fondamental n'est pas là. Il se situe au niveau des apprentissages. Car si le multimédia développe ce qu'on pourrait appeler une " pédagogie light ", ne peut-on craindre qu'il ne puisse réaliser que des apprentissages allégés, sans consistance, ou sans saveur pourrait-on dire pour poursuivre la métaphore. En fait, des apprentissages sans véritable ancrage cognitif.

Comment concrètement la stratégie de la ruse est-elle mise en œuvre dans les exercices multimédias ?

Ici il est indispensable de dresser un tableau synthétique des principales figures utilisées pour donner aux exercices l'apparence la plus séduisante possible.

Ces figures seront analysées selon trois points de vue :

- leur dimension ludique. En quoi il est ici possible de parler de jeu ? Est-ce seulement d'une façon métaphorique ? Ou bien trouve-t-on des reprises, des adaptations, de jeux existant par ailleurs, ou même la création de jeux nouveaux ?
- leur dimension multimédia. La présentation, la rédaction et les processus d'effectuation des exercices utilisent-ils les ressources du multimédia, et si oui lesquelles (multimodalité ? interactivité ?) En quoi l'exercice rendu attrayant par la " magie " du multimédia se différencie-t-il de celui que l'enfant peut effectuer à l'école, sur fiche ou dans un cahier de devoir, avec un crayon et du papier ?
- leur dimension pédagogique. Quelles sont les compétences visées, au niveau disciplinaire et au niveau transversal ? Peut-on repérer des enjeux didactiques, implicites ou explicites ? Quelle est l'implication cognitive des exercices rendus séduisant par le multimédia ?

Plusieurs modalités peuvent ainsi être distinguées dans cette mise en œuvre de la stratégie de la ruse :

1 **l'utilisation d'un environnement séduisant**, dépaysant, étranger aux réalités scolaires. Plus rien ne doit rappeler l'école. S'il faut travailler ce sera donc dans un tout autre cadre, ailleurs qu'à l'école,) par exemple dans un somptueux et vaste appartement moderne (Atout Clic), dans une cabane installée dans un arbre en compagnie d'un kangourou (Kangy) ou sur une plage de vacances (Nathan entraînement). Faut-il comprendre que réussir dans les apprentissages implique de renoncer au cadre scolaire ? Le multimédia éducatif s'efforce en tout cas de proposer autre chose, un autre système de référence. Rares sont donc les programmes qui reproduisent ou imitent le monde scolaire. C'était le cas pour une ancienne série de l'éditeur Génération 5, *C'est facile* (l'orthographe, l'expression écrite, etc.) où un personnage en forme de tête d'œuf énonçait ses consignes devant un tableau noir avec une longue baguette en bois. Depuis toute présence qui pourrait rappeler l'image du professeur est strictement bannie. Un extra-terrestre, ou un animal évoquant le monde des Toons, est un accompagnateur autrement proche des enfants dans la rude tâche de stimuler leurs capacités

d'apprentissage. et dans la validation des résultats la bonne réponse, et donc la vérité, ne vient jamais de la parole du maître. Pourtant elle est le plus souvent simplement énoncée sans aucune explication ni démonstration.

2 L'utilisation systématique du vocabulaire du jeu. Dans un certain nombre de titres, surtout ceux qui s'adressent aux plus petits, toutes les activités sont appelées des jeux, quelque soit leur nature. Comme si l'usage de l'ordinateur et le fait de remplacer le crayon par la souris suffisait à donner une dimension ludique à l'activité. Là aussi il s'agit de masquer quelque chose, à savoir la dimension scolaire de l'activité, ou du moins de s'en démarquer le plus possible, d'éviter surtout d'y faire référence.

3 La scénarisation des énoncés. Les consignes données ne sont plus limitées à l'énoncé de la tâche à effectuer, par exemple trouver le contraire d'un mot. Elles sont intégrées dans une sorte de fiction (deux hérissons qui jouent au ping-pong, dans Kangy , image 8) mettant en scène des personnages effectuant un action. La réalisation de la tâche par l'enfant le projette dans le scénario. Il en devient un protagoniste actif, le seul même véritablement actif puisque c'est à lui de donner la réponse. Dans les Mouzz CM2 (image 9), le propos va même jusqu'à proposer à l'enfant de se montrer plus pertinent qu'un ordinateur qui ne saurait plus distinguer les différentes écritures d'homonymes. La réalisation d'un exercice multimédia ne consiste donc pas seulement à trouver la procédure de réponse qui sera utilisée, taper un mot au clavier, cliquer sur une proposition ou remplir un trou avec une étiquette par cliquer-glisser. Il importe aussi de faire preuve d'imagination pour proposer à chaque exercices une situation vécue qui soit immédiatement reconnue par l'enfant et dans laquelle il puisse se projeter comme acteur virtuel.

4 la reprise de formes ludiques préexistantes, sensées correspondre à l'univers culturel des élèves. Les jeux télévisés fournissent ainsi la source première d'inspiration pour les concepteurs. La " télé Mouzz " (image 10) ne dépaysera sans aucun doute aucun jeune téléspectateur.

Dans toutes ces modalités, il s'agit bien aussi de déplacer l'exercice de son origine scolaire pour l'intégrer dans le familier de l'enfant. Qu'est-ce que ce déplacement apporte dans la réalisation de l'apprentissage ? A l'évidence il vise à mettre en cohérence la présentation de l'exercice avec la facture globale du programme et son environnement. D'un côté ce déplacement – ou ce détour – a pour fonction de donner un rôle actif à l'enfant. Il ne fait pas seulement un exercice d'orthographe, il est aussi le héros, si possible victorieux, d'un jeu télévisé ! Mais d'un autre côté, il est nécessaire de souligner que cette forme multimédia de la stratégie de la ruse masque, si possible totalement, la nature cognitive de l'activité. S'il s'agit d'un jeu télévisé, peut-il encore s'agir d'une activité d'apprentissage ? A vouloir systématiquement nier le scolaire ne risque-t-on pas aussi de nier l'apprentissage ? Bref, si la stratégie de la ruse se traduit par l'oubli ou au moins le masquage des objectifs cognitifs, ne risque-t-elle pas d'être un " écran " à l'apprentissage lui-même (Jacquinot 1997) ?

3 La compétition.

Le thème de la compétition peut-il être exclu d'une réflexion sur le jeu ? Nous ne le croyons pas, même si beaucoup de manifestations sociales où elle a une place importante, dans le sport en particulier, peuvent très bien être considérées comme n'étant plus des jeux. A l'école en tout cas la compétition a sa place, et pas seulement dans la comparaison des notes des élèves. Dans l'éducation physique et sportive en premier lieu, développer une activité de sport collectif implique nécessairement la confrontation de deux équipes au moins et donc la désignation d'un vainqueur et d'un perdant. Et dans les activités individualisées, la

performance et son échantillonnage sur une échelle de valeur reste une composante de l'évaluation, même si ce n'est plus la seule. Ces éléments sont bien connus. Mais on peut aussi facilement observer dans bien des classes des activités, individuelles ou de groupe, qui utilisent le vocabulaire de la compétition et qui organise l'activité en fonction d'un résultat formulé en termes de victoire et de défaite. Dans certains travaux de groupe, il s'agit de faire mieux que les autres, ou du moins de faire le mieux possible, en référence à une hypothétique perfection si on répugne au caractère par trop normatif de la comparaison entre les élèves. Dans d'autres activités individuelles, la réussite est tout aussi bien une victoire et l'on perd si on a fait des erreurs. Bref, l'effectuation d'une batterie d'exercices peut très bien être située dans cette perspective de la victoire et de la défaite. Lorsqu'elle aboutit à un score, la dimension compétitive est nettement renforcée. Même s'il n'est pas mis officiellement en place un système de rivalité entre élèves, il s'agit souvent de mieux que la dernière fois, c'est-à-dire de battre son record, ce qui débouche plus ou moins inévitablement sur la proclamation d'un record absolu (de la classe, de l'établissement...) Le succès des concours nationaux et internationaux organisés entre les élèves dans les établissements scolaires, dont les plus connus et les plus pratiqués sont le *Kangourou des mathématiques* ou le *Big Challenge* en anglais, est là pour prouver, si besoin était, que la dimension de la compétition dans un contexte scolaire a toujours attiré les élèves.

Dans les jeux vidéo la compétition est tout aussi omniprésente. Dans un jeu aussi "basique" que *Le démineur*, il s'agit bien d'effectuer une performance, en terme de temps et donc de battre son propre record ou celui des autres. On ne compte plus les jeux, des simples réussites à *Tétris* en passant par tous les flippers, qui offrent la possibilité d'inscrire son nom dans le menu des "meilleurs scores", et la machine ne tolère à ce niveau aucune fraude. Les jeux de plate-forme eux comportent une victoire finale (délivrer la princesse et vaincre le "boss" du dernier niveau) et les jeux de stratégies imposent des missions dans lesquelles le joueur est confronté à des adversaires qui peuvent toujours prendre le meilleur sur lui s'il n'arrive pas à les vaincre avant. Quant aux jeux d'aventure, ils fonctionnent eux aussi sur le modèle de la mission à réaliser, comportant des épreuves intermédiaires dont il faut sortir vainqueur sous peine de perdre une vie ou d'avoir tout à recommencer. Enfin, les jeux en réseau peuvent aujourd'hui développer cette dimension de compétition à l'échelle planétaire (voir la série du journal *Le Monde*, été 2001). Et l'engouement récent d'un nombre impressionnant de jeunes enfants pour les *Pokémons* est sans doute en grande partie lié au fait que tout le jeu vise à pousser le joueur à être le "meilleur dresseur de *Pokémons*", ce que la possibilité d'interconnexion entre deux *Game Boy* concrétise sous la forme d'une joute dont sortiront un vainqueur et un vaincu.

Tous ces exemples, rapidement rappelés, nous incitent à nous demander quelle peut être et quelle est effectivement la place de la compétition dans les exercices multimédias.

Dans l'état actuel de mes connaissances des programmes existants sur le marché, j'aurais tendance à formuler une première réponse négative : les exercices n'utilisent pas ouvertement et directement de situations de compétition². Ils ne mettent pas en place de possibilité de confrontation entre joueurs ou entre équipes de joueurs et si un score est donné à chaque élève effectuant les exercices cela s'inscrit le plus souvent dans une pratique d'évaluation qui, bien que toujours sommative, n'insiste que très peu sur le défi qu'il peut y avoir à améliorer ses résultats.

Ce premier niveau de réponse n'est cependant pas entièrement satisfaisant. D'abord parce que le vécu des élèves peut laisser penser que pour eux la dimension compétition n'est pas totalement absente de tout ce qui est de l'ordre des jeux vidéo. Ensuite parce qu'on peut difficilement imaginer que les concepteurs des produits multimédias, même lorsqu'il s'agit de suite d'exercices, puissent se passer ou négliger un ressort (la compétition) dont l'efficacité ne se dément guère, surtout en terme de séduction.

Nous ferons donc l'hypothèse que la compétition est présente dans les exercices multimédias, mais sous une forme souterraine, non formulée au grand jour. Elle apparaît le plus souvent sous la forme du défi personnel, celui que l'enfant peut se lancer à lui-même s'il est poussé à faire mieux que ses précédentes performances. Dans certains cas (par exemple dans la gamme des Mouzz, image 11) elle peut devenir un défi collectif sous la forme du records à battre, le programme retenant les trois meilleurs scores réalisés en les présentant comme un podium typiquement sportif. Ces formes de compétition ne sont pas le résultat d'une épreuve, d'un match, aboutissant à la désignation d'un vainqueur et d'un perdant ou d'un vaincu. Elles correspondent plutôt à l'invitation générale et globale à toujours progresser, ce qui correspond bien à l'évolution officielle du système scolaire qui a depuis une bonne trentaine d'années supprimé les classements et les prix.

La question de la compétition peut ainsi éclairer le caractère relativement ambigu le projet même des exercices multimédias. D'un côté il concerne des produits dont les caractéristiques scolaires doivent être évidentes, visant la réalisation d'apprentissages scolaires. Mais en même temps ils doivent rester des jeux (ou des produits qui utilisent une dimension ludique.) Créer trop ouvertement des situations de compétition pousserait sans doute trop les produits du côté du jeu... D'un autre côté l'enfant peut-il jouer sans obtenir une quelconque gratification de son activité ? Et la satisfaction d'avoir réussi dans une activité scolaires n'est sans doute pas ce qui peut être donné comme le but ultime de programmes dont la dimension ludique incite l'enfant à rechercher une gratification moins abstraite.

4 Jeu d'aventure et de simulation.

Cette dernière partie de notre étude portera sur ce qui apparaît comme l'originalité fondamentale du multimédia d'accompagnement scolaire. En effet, en prenant l'aspect d'un jeu d'aventure ou d'un jeu de simulation, non seulement les exercices multimédias changent radicalement d'apparence et de modalité de fonctionnement, mais ils modifient aussi totalement la place du jeu dans leur déroulement et donc la fonction qui lui est attribuée. Jusqu'à présent, le jeu n'était qu'une promesse ou une ruse dans des programmes où l'essentiel était la partie didactique, exercices et leçons. Dorénavant, de nouveaux programmes vont se présenter d'abord comme un jeu, à charge pour lui d'intégrer les visées didactiques et cognitives qui ne doivent surtout pas être écartées. Le multimédia réussirait-il alors ce que bien des théories pédagogiques, de Fröbel à Kergomard, ont appelé de leurs vœux, mais que peu de pratiques concrètes ont réellement réalisé : faire du jeu un instrument d'apprentissage à part entière, non pas une aide ou un adjuvant, non pas non plus un simple outil qui pourrait prendre place à côté des livres et autres cassettes vidéo dans les panoplies existantes, mais un véritable agent d'apprentissage, qui en détermine et en pilote tout autant le processus que le produit. Enfin la formule selon laquelle l'enfant apprend en jouant deviendrait une réalité pédagogique. Elle ne signifierait d'ailleurs pas seulement que le jeu permet de construire des compétences d'ordre transversal et méthodologique, mais bien qu'il permettrait de construire de véritables connaissances, évaluables et transférables, et reposant sur les contenus didactiques qui sont ceux que le système scolaire inscrit à son programme.

Comment cela est-il possible ?

Notons d'abord qu'on retrouve ici les ingrédients traditionnels des jeux d'aventure classiques³.

1- une **introduction** en vidéo, longue et non interactive, ouvre le jeu (image 12). Il s'agit de présenter les personnages, de décrire la situation de départ, de définir la mission, de mettre en garde contre les difficultés et de présenter les ressources disponibles (aide possible et conditions d'utilisation de l'interface)

commentaires : Tout est fait pour impliquer le joueur. Le ludique est premier, mieux il est le seul élément explicite. Si donc des apprentissages peuvent être réalisés, ce ne peut être qu'en jouant, qu'en progressant dans le jeu, qu'en réussissant dans le jeu. Mais pour l'enfant qui joue rien n'indique qu'il y a des apprentissage à réaliser (même si on sait qu'il y aura des épreuves à surmonter et des énigmes à résoudre)

Nous sommes bien loin du contexte scolaire.. Jeu et apprentissage apparaissent comme constituant une seule réalité, on pourrait même dire comme une réalité unifié. S'il y a en fin de compte de l'apprentissage c'est uniquement parce que l'enfant aura mené le jeu à son terme ou du moins suffisamment loin pour avoir rencontré des difficultés et les avoir résolues.

2- des choix à effectuer. En particulier pour progresser dans l'espace(image 13). Il n'y a pas ici, encore moins que dans les exercices classiques, d'ordre imposé; aucune succession des épreuve n'est suggérée. Conséquences les activités d'apprentissage échappent à toute possibilité de mise en ordre, de progression. Le contexte temporel de l'apprentissage est strictement identique à celui de l'aventure. C'est une caractéristique totalement inconnue à l'école, où tout repose sur la notion de succession imposée des apprentissages.

3 Des problèmes ou des énigmes à résoudre. C'est bien sûr ici que la dimension apprentissage sera la plus affirmée (image14). C'est donc ici que l'on peut essayer de déterminer si la dimension ludique, si la logique du jeu est poussée à son terme. Ce qui implique de définir la relation précises que vont occuper les exercices avec l'aventure proposée.

Il me semble ici qu'on se trouve en face de deux éventualités :

- Ou bien nous avons affaire à ce qu'on pourrait considérer n'être au fond qu'une variante de la stratégie de la ruse. C'est-à-dire qu'on se trouve dans une situation où pour progresser dans l'aventure le joueur doit faire des exercices, qui peuvent être ouvertement des exercices scolaires avec un enrobage plus ou moins original en fonction du contexte ludique.

Ou bien l'activité d'apprentissage fait partie du jeu, y est intégrée de façon telle qu'elle devienne elle-même ludique, ce qui correspondrait alors à la réalisation du slogan le plus problématique du multimédia : apprendre autrement.

Cette dernière perspective bien sûr ne va pas de soi. Il me semble cependant que certains produits tentent d'aller dans ce sens , même si pour l'instant ils restent rares et encore sujet à bien des interrogations voire à pas mal de critiques.

Je retiendrai pourtant quelques points qui me semble aller dans ce sens.

1 D'abord on peut noter qu'un certain nombre de ces activités ne sont pas précédées de **l'énoncé d'une consigne**, en particulier d'une consigne procédurale. Il n'est pas dit au joueur ce qu'il doit faire. Il doit le découvrir par lui-même. Ce qui implique la nécessité d'une compréhension fine de la situation, d'une analyse des ses éléments constitutifs et d'une anticipation du sens et de la portée de l'action.

2 La nécessité de la réussite. Toute épreuve, tout problème est un obstacle à franchir. Il donc bloquer l'élève (échec) ou être évité, ce qui peut être positif si une stratégie de contournement est mise en place, mais qui ne l'est guère si c'est une façon de ne pas essayer de le résoudre. En tout cas l'important est ici la façon dont l'apprenant va mobiliser des ressources pour le surmonter. Or dans le jeu d'aventure le joueur ne peut renoncer de se heurter à l'obstacle (image 15), sous peine de renoncer au jeu lui-même. Et s'il ne renonce pas c'est qu'il sait que l'obstacle est franchissable (sous réserve que le niveau du jeu lui soit adapté). En même temps il sait qu'il peut essayer autant de fois qu'il veut, mais qu'il ne réussira qu'en faisant varier sa façon d'aborder le problème ou en disposant de ressources nouvelles ou encore en ayant recours à une aide supplémentaire. Bref, la réussite n'est jamais donné d'avance. Le joueur ne peut pas faire l'économie de la difficulté. Et en même temps il sait car il l'expérimente continuellement au cours de la partie, que la réussite dans un exercice ou dans la résolution d'une énigme sera toujours un gain concret et palpable, utile pour le jeu et donc pour lui en tant que joueur ? Il tirera donc nécessairement un bénéfice immédiat de l'effort consenti, ce qui est bien rare dans les situations scolaires.

Bien sûr, la possibilité qu'il y ait apprentissage réel dans une telle situation dépendra de la nature même de l'activité proposée. Mais si celle-ci est adéquate, alors on peut penser

qu'il y a là une véritable situation d'apprentissage mobilisant la totalité de la personne de l'apprenant en tant que joueur.

3 la gestion individualisée des aides et ressources diverses. Une fois entré dans le jeu, et se l'avoir approprié, le joueur a à sa disposition les éléments nécessaires à sa progression. A lui de les gérer. Si l'itinéraire n'est pas imposé, alors il aura à le construire au mieux de ses intérêts et les parcours inutiles (hésitation et autres digressions) n'auront d'autres conséquences que de retarder l'issue mais jamais de la rendre impossible. La dimension individualisé du jeu semble alors correspondre au vrai sens de l'autonomie, dans la mesure où ce sont toutes les caractéristiques du joueur dans son originalité qui sont acceptées, sans jamais être sanctionnées, ni comparer avec un idéal ou un meilleur que soi.

4 Enfin, les éléments précédents peuvent se synthétiser dans la **dimension de simulation** de ce type de situation. C'est sans doute là que réside la caractéristique la plus novatrice du point de vue de l'apprentissage. D'abord parce **qu'une situation de simulation n'est pas une situation réelle**, ce qui permet tous les tâtonnements, tous les essais et toutes les erreurs possibles, sans que cela ait des conséquences sur la personne de l'apprenant et donc ses possibilités d'apprendre. En second lieu, une situation de simulation semble particulièrement favorable à la réalisation des apprentissages dans la mesure où sa **gestion dépend entièrement de l'apprenant**, et non pas d'éléments extérieurs. Le joueur a entre les mains toutes les données qui peuvent lui permettre de réussir. A lui d'agir, de contrôler les résultats de son action et de réguler sa progression dans le jeu. Peut-on penser que ce type de pratique soit sans conséquence dans la réalisation des apprentissages ?

Jean-Pierre CARRIER

Références bibliographiques.

- Brougère G. (1995) Jeu et éducation, Paris, L'Harmattan.
- Carrier J-P. (2000) L'école et le multimédia, Paris, Hachette-CNDP.
- Carrier J-P. (2001) "Accompagnement scolaire...encore un effort !" in Crinon J., Gautellier Ch. Apprendre avec le multimédia et Internet, Paris, Retz
- Carrier J-P., Gautellier Ch. (2000) Le petit écran des enfants, Arles, Actes Sud.
- Diberder Le A. et F (1998) L'univers des jeux vidéo, Paris, La Découverte.
- Jacquinet G. (1997) "Nouveaux écrans du savoir ou nouveaux écrans aux savoirs ?" in Apprendre avec le multimédia. Où en est-on ? Paris, Retz.
- Perriault J (1994) "L'acquisition et la construction des connaissances par les jeux informatisés", in Réseaux n° 67, Paris, CNET.
- Trémel L (2001) Jeux de rôles, jeux vidéo, multimédia. Les faiseurs de mondes, Paris, PUF.

Notes

¹ Cette dernière formule aurait cependant été sans doute récusée par P Kergomard dans la mesure où elle revendiquait l'abandon du terme école à propos de la maternelle.

² Une exception cependant, *20/20 en orthographe* qui se présente comme un jeu de trivial poursuit.

³ L'analyse qui suit s'appuie en particulier sur le titre suivant : La Cité perdue, Club des TrouveTout CE2-CM1 (TLC-Edusoft)