
L'épidémie du jeu-média, ou l'épopée de l'industrie du jeu vidéo¹

Par J.P. Lafrance, professeur et directeur
Département des communications (UQAM)

Il est difficile de trouver un *success-story* économique plus extraordinaire que celui des entreprises Nintendo et Sega qui ont eu un chiffre d'affaires en 1992 de près de 4 milliards de dollars. Sept ans plus tôt, en 1985, les entreprises de jeux électroniques de jeux avaient fait des affaires pour seulement 100 millions. Actuellement les deux shoguns ont saturé à peu près le marché mondial du vidéo-jeu pour enfants, à ce point qu'aux États-Unis, par exemple, on évalue le nombre de consoles vidéo au nombre de foyers ayant au moins un enfant de 7 ans à 13 ans...

Mais ce n'est pas Nintendo qui a inventé les jeux-vidéo; au contraire, c'est peut-être la plus jeune des entreprises du secteur², puisqu'elle a à peine dix ans d'existence comme fabricant de jeux. Mais cette compagnie a mis au monde ce que l'on pourrait appelé la **génération des Nintendo Kids**, comme on a pu dire des enfants de 1960 qu'il était la génération-télévision. Dans un foyer nord-américain moyen, il y a belle lurette que les parents ont interdit aux enfants l'usage du micro-ordinateur familial et confiner cette bande d'énergumènes en sécurité dans la salle de jeux, au sous-sol. En Europe où les maisons sont plus exéguës, la console portable de type Game boy ou Gamegear a plus de succès.

L'histoire des jeux vidéo en quatre temps

On dit que les jeux vidéo ont été inventés par les ingénieurs de la conquête de l'espace pour tuer le temps pendant que les astronautes dormaient. C'est peut-être un peu poétique de

¹ Cet article est paru en espagnol sous le titre : "Apoteosis de los videojuegos", revue Télós, printemps 1995

² Soyons plus précis: Nintendo est en fait une très vieille société japonnaise qui a plus de cent ans d'existence dans la fabrication de cartes à jouer. Mais, ce n'est qu'à la fin des années soixante et dix que l'auguste entreprise a flairé le marché des jeux électroniques.

croire que les scientifiques-sorciers de la NASA avaient imaginé de voyager eux aussi dans l'espace pour devenir les émules de ces personnages interstellaires qu'ils avaient contribué à fabriquer ! Pour être plus prosaïque, c'est en 1962, dans les laboratoires du MIT (Massachusetts Institute of Technology) de Boston, que le premier jeu, appelé *Space Wars* a été mis au point. A cinq ans du lancement du premier Spounik (1957) et a un an du vol spatial de Gagarine (1961), il n'est pas surprenant que la symbolique des *vidéo games* se nourrisse de voyages planétaires et de luttes interstellaires. Les premiers jeux demandaient la puissance de calcul de gros ordinateurs et leurs savants algorithmes se convertissaient mal en images.

On pourrait diviser l'histoire des vidéo jeux en quatre âges, qui comprennent chacune une dizaine d'années.

1ère période: De 1965 à 1975, les enfants de la génération d'Atari

Voici le cas exemplaire de Nolan Bushnell et du succès foudroyant de la société Atari. Bushnell était étudiant à Salt Lake City où il s'amusait à simuler des combats spatiaux sur les gros ordinateurs de l'université. Son premier produit prit le nom de *Computer Space* et simulait une bataille entre un vaisseau spatial et des soucoupes volantes. L'échec fut total et à peine 2000 exemplaires furent vendus. Il fonda sa propre entreprise qu'il appela Atari, ce qui signifie "échec" dans le jeu de GO, dont Bushnell était grand amateur. En 1972, il inventa le Pong, jeu de ping-pong basé sur le principe simple d'action-réaction. Le seul marché auquel on pensait à l'époque était celui des jeux d'arcade. Il en vendit 10000 exemplaires à 1000 \$ chacun, mais 90 000 furent aussi vendus sous licence par d'autres fabricants. La même année, Magnavox lançait Activision, qui introduisit les jeux d'arcade à la maison. La cause du premier échec de cette industrie culturelle fut la difficulté de créer un contenu attractif à la hauteur de l'offre technologique des machines.

2è période: de 1975 à 1985, la bataille pour le marché domestique

En 1976, Bushnell vend Atari à Warner pour \$28 millions, dont 15 millions pour lui et un contrat à long terme de PDG. Mais il est évincé rapidement comme dirigeant suprême quand la compagnie décida de se restructurer pour faire face à la concurrence. L'ère des inventeurs géniaux et un peu fous était terminée et commençait le temps des administrateurs

et des spécialistes du marketing. En 1976, 20 compagnies différentes produisaient des systèmes de jeux électroniques à domicile.

En 1979, le jeu *Space Invaders* est mise au point par les Japonais (350 000 machines vendues dans le monde); c'est un des premiers jeux à utiliser le micro-ordinateur comme cerveau. A cette époque, la stratégie japonaise est de ne s'intéresser qu'aux jeux d'arcade - - quand il n'y avait plus de marché dans ce créneau, ils en vendaient les droits à d'autres pour le marché domestique.

Atari réplique avec *Astéroïds* (100 000 exemplaires vendus en arcade), mais la même année, un ingénieur japonais invente **Pac-man** qui est à lui seul une petite bombe dans l'évolution du jeu vidéo; désormais on ne peut plus ignorer le graphisme et le personnage central du jeu est une figure sympathique auquel on peut s'identifier. Pac-man fut le premier jeu utilisant d'une façon compétente les possibilités du graphisme. Pac-man est un petit organisme, plutôt d'aspect sympathique, se déplaçant dans un espace personnalisé et dimensionné à son calibre (cohérent avec sa nature humanoïde). Pac-man permet l'identification du joueur à la machine, puisqu'il abolit la distance entre l'homme et l'ordinateur. Pac-man embarque à bord l'enfant qui joue et d'emblée, le fait participer au combat titanesque du bien contre le mal.

Pac-man est une bouche gobe-tout. Comme les Muppets de Sesame Street, Pac-man a une bouche qui lui tient lieu de tous les organes, parlant, mangeant, digérant, criant, marchant... Ses états d'âme apparaissent au changement de couleurs. C'est quand Pac-man devient vert, jaune ou rouge que l'on sait s'il est rassasié, s'il fait une indigestion ou s'il est content. Tout est écrit dans sa figure, pour ainsi dire... Les jeux de la génération de Pac-man ont essentiellement misé sur le mouvement.

Cette période dans le développement des jeux vidéo domestiques coïncide avec l'introduction de l'ordinateur personnel. En 1977, on introduit commercialement l'Apple II et la révolution micro-informatique débute. Un peu plus tard, les jeux d'arcade connaissent un développement fulgurant, tant du point de vue des scénarios et des graphiques que du point de vue financier. En 1982, les Américains dépensaient 8\$ milliards sur les jeux d'arcade tandis que le marché pour les jeux vidéo domestiques se chiffrait à 3\$ milliards avec une base installée de 25 millions de consoles.

Pendant toute cette période, les entreprises ont hésité entre une stratégie qui consistait à développer une fonction ludique à partir du micro-ordinateur domestique et une autre qui consistait à mettre sur le marché une console spécifique.

A cette époque la plupart des spécialistes ont cru à la **multicompatibilité des logiciels** et à l'existence de la micro-informatique domestique multi-fonctionnelle. Plusieurs ont fait le scénario suivant: le micro-ordinateur familial deviendrait presque aussi populaire que l'appareil de télévision ou la chaîne hi fi et une fois couplé avec l'écran du téléviseur, il jouerait le rôle d'une console permettant aux enfants de jouer et d'acquérir des connaissances, aux pères de faire leur rapport d'impôt et aux mères de classer leurs recettes de cuisine en base de données... ou vice-versa ! Mais si la première crise de l'industrie des jeux vidéo fut la conséquence d'une absence de créativité dans les ludiciels, la crise de 1983 en fut une de matériel: trop de fabricants de consoles, une baisse de prix importante et des pertes financières dans les entreprises qui entraînent des fusions, des rachats et des fermetures (Atari, Mattel et Texas accumulèrent à elles seules des pertes de plus d'un milliard et demie).

**Chiffre d'affaires de l'industrie américaine de jeux vidéo
(1979-1991)**

<u>Année</u>	<u>Ventes annuelles</u>
1979	330\$ millions
1980	446\$ millions
1981	1\$ milliard
1982	3\$ milliards
1983	2\$ milliards
1984	800\$ millions
1985	100\$ millions
1986	430\$ millions
1987	1,1\$ milliards
1988	2,3\$ milliards
1989	3,4\$ milliards
1990	4\$ milliards
1991	4,3\$ milliards
1993	4,9\$milliards

Dans ce tableau, on ne peut pas ne pas remarquer le développement chaotique de l'industrie et l'incroyable dépression du marché entre 1983 (2\$ milliards de chiffres d'affaires) et 1985 (100\$ millions). Elle rappelle que le jeu vidéo appartient au secteur des industries culturelles, où on ne peut séparer le vecteur matériel du vecteur logiciel; la

rentabilité nécessite une stratégie cohérente entre l'amont et l'aval de la filière et il est impossible de vendre des appareils de communication sans contenu.

3^e période: de 1985 à 1995, l'ère des géants Nintendo et Sega

Au milieu des années 1985, le marché implose; comme disent les analystes, "it crashed and burned"³. Beaucoup de compagnies font des consoles; des jeux sont développés sur micro et les consommateurs s'échangent et copient les jeux à qui mieux. Après avoir vendu pour jusqu'à 3 milliards de dollars en 1982, le chiffre d'affaires de l'industrie ne représente plus que 100 M\$ en 1985. Mais avec l'arrivée de Nintendo et de Sega, les affaires vont repartir de plus belle et atteindre de nouveaux sommets. Si on analyse la structure de commercialisation des produits, on constate que les deux shoguns font du dumping sur le matériel et réalisent la rentabilité maximale sur les jeux. Pour donner un exemple simple, Nintendo et Sega vont réussir à vendre leurs consoles SuperNes et Genesis autour de \$100, à Noël 1992, mais les cartouches se détaillent entre \$30 et \$90, soit en moyenne \$60. Cette stratégie de rentabilisation en aval est d'une grande innovation par rapport à la période précédente où les acteurs industriels se sont affrontés dans le désordre sur le matériel et ont instabilisé le marché; par contre, de 1986 à 1988, Nintendo boucle le marché des consoles en ne permettant qu'à un seul autre de l'affronter sur ce créneau et impose sa loi sur le logiciel.

	marché des consoles vidéo			
	Nintendo NES 8-bits	Nintendo SuperNES 16-bits	Sega Genesis 16-bits	NEC Turbograf 16-bits
Année d'introduction	1985	1991	1990	1989
Total consoles vendues E-U. 1991(millions)	31,0	2,2	2,9	0,5
Prix de détail suggéré	89\$	199\$	149\$	99\$
Ventes de logiciels aux E-U. 1991(millions)	40	6	7	Ne sait pas
Prix de détail suggéré	-----	de \$30 à \$90	-----	
Nombre de titres actifs sur le marché 1992	250	125	150	67

³ Provenzo, Eugene. **Video Kids, Making Sense of Nintendo**, Harvard University Press, London 1991, p. 9

En France en 1992, Nintendo a vendu 1 700 000 consoles, dont 550 000 SuperNES, 380 000 NES et 800 000 Game boy. Les jeu vidéo ont raflé 40% du marché du jouet. Le prix d'un Gameboy est de 490 F (N&B), celui d'un GameGear (couleur) est de 990F, celui d'un SuperNES, plus de 1000F. Plus de 45% des acheteurs de consoles portatives sont des adultes, dont 40% de femmes. Le standard SOS Nitendo, qui procure des conseils aux joueurs, a reçu 50 000 appels en une journée, le 28 décembre 1992.

Une nouvelle génération de jeux, les Mario Bros -- On a essentiellement travaillé sur le mouvement, pour le rendre le plus naturel et le plus complexe possible (les personnages peuvent marcher, sauter, sauter en tournant sur eux-mêmes, se déplacer latéralement et verticalement, tirer en marchant...). Le créateur-vedette est Miyamoto qui mis au point les Mario et les SuperMario. Dernièrement on a lancé le Mario 5 et on programme Mario 6 qui devrait entrer dans la génération des jeux CD.

Les deux caractéristiques de cette période sont la concentration des entreprises et la spécialisation des matériels. On cible aussi mieux la clientèle jeune des vidéo-jeux, de 8 à 18 ans -- selon nous, pour être plus précis, entre 6-7 ans et 14-15 ans; la clientèle adulte, par contre, joue dans les arcades ou sur des micro-ordinateurs de type professionnel. Le marché mondial se partage entre deux géants, Nintendo (80% du marché) et Sega (15%). Existe aussi TurboTechnologies, une association à risques partagés (joint venture) entre le géant japonais NEC et un concepteur de logiciels américain Hudson Soft. TurboTechnologies est la société de commercialisation du groupe Turbogرافx, TurboExpress et TurboDuo. Dans les portatifs, s'ajoute Atari avec le Lynx, dont l'écran couleur est remarquable au point de vue technologique.

C'est en 1985 que Nintendo sort son premier hardware mais en juin 1988, il y avait déjà sur le marché 11 millions de consoles. Nintendo a assuré sa nette domination sur le marché du 8-bits très rapidement; en 1993, il y a quelque 32 millions de systèmes NES aux Etats-Unis. Par contre, le marché du 16-bits est plus divisé; Sega a pris l'avance en lançant son Genesis, un an et demi avant que Nintendo ne sorte son SuperNES. Quand le Super NES est paru avec 12 titres, il y en avait déjà 150 pour le Genesis et la console se vendait 25% moins cher, mais à Noël 1992, le Sega et le Nintendo 16-bits se vendaient sensiblement le même prix, concurrence oblige! Mais le Genesis à l'avantage de permettre la compabilité des cartouches 8 bits et 16 bits, tandis que le SuperNES n'est pas "backyard compatible".

Somme toute, à la fin de 1992, le marché 16-bits semble partager également entre les deux rivaux, avec une petite part pour NEC. Il faut ajouter, pour expliquer la difficulté de Nintendo de dominer le nouveau marché, que la compagnie a tellement vendu de 8 bits qu'elle a en partie brouillé son propre avenir, puisque le type et le nombre de jeux qu'elle offre n'a pas beaucoup varié d'un support à l'autre. Mais tout ceci n'est que difficulté du moment; qu'on se rassure, Nintendo a repris sa croissance sur ce nouveau vecteur.

Dans les portatifs, le Game Boy de Nintendo est le leader incontesté - même si sa technologie est inférieure à celle de la concurrence. Existe également Game Gear de Sega, Lynx d'Atari et TurboExpress de NEC.

	Marché des consoles portatives			
	Nintendo Game Boy	Sega Game Gear	Atari Lynx	NEC TurboExp
Date d'introduction	1989	1990	1989	
Total consoles vendues aux E-U.(millions)	8,0	0,3	0,4	
Prix de détail suggéré	89\$	149\$	99\$	
Ventes de logiciels aux E-U. 1991(millions)	25	0,7	0,7	
Prix de détail suggéré	-----	de \$30 à \$90	-----	
Nombre de titres actifs sur le marché 1992	150	75+	60+	67

À notre époque, il est impossible de confondre la stratégie de l'implantation du micro domestique et celle des consoles de jeux vidéo. Nintendo ne risque pas de répéter l'expérience d'Atari, car Nintendo contrôle la fabrication de logiciels pour ses consoles avec une main de fer. La compagnie recourt à la sous-traitance, habituellement pour un terme de deux ans, pour la conception et la fabrication de logiciels compatibles avec son matériel ou pour la reproduction des titres développés par Nintendo lui-même: une licence par format (portatif, 8-bits, 16-bits). Sous les conditions des licences plus récentes, un

créateur peut produire jusqu'à 5 titres par année, chaque titre étant sujet à approbation par Nintendo avant de passer à un suivant (ça peut prendre jusqu'à 4 mois, selon certains développeurs de logiciels), ce qui limite annuellement le nombre de titres à moins de cinq en réalité. Nintendo garde ainsi le contrôle absolu sur la qualité et sur le nombre de titres. De plus, Nintendo a le droit d'évaluer la stratégie et les matériels promotionnels pour n'importe quel produit et de récupérer l'inventaire de titres non vendus à l'expiration de la licence. Jusqu'à la fin de 1991, Nintendo interdisait à ses licenciés de produire des titres pour Sega ou toute autre appareil.

Nintendo a été féroce dans ses poursuites des quelques rares contrevenants à ces conditions. La plus dure de ces batailles est celle qui a éclaté entre l'ancien shogun, Atari, et le nouveau, Nintendo. Sega a eu aussi des démêlés judiciaires avec une grande firme de fabricants de ludiciels, Accolade.

4^e période: Après 1995, ce sera l'arrivée du multimédia interactif et de l'hyperréalité.

Pour permettre une meilleure utilisation du graphisme, pour un son beaucoup plus réaliste, pour développer des scénarios plus complexes et multiplier la vitesse de défilement des images, il est nécessaire d'augmenter les mémoires des appareils et la capacité de traitement. Tout le monde s'entend pour croire que les jeux électroniques ouvriront la voie du **multimédia interactif**. Le 16-bits est une technologie de transition et l'avenir est au CD-I. En effet, il faut bien reconnaître que le jeu vidéo est le premier marché de masse du transactionnel et il s'est développé à une telle vitesse qu'on aurait tort de douter qu'une mutation majeure de l'informatique ne se prépare. Le jeu vidéo est le premier secteur qui a développé le langage interactif sur une haute échelle et l'effort des chercheurs et des promoteurs montre la voie à ceux qui oeuvrent à la mise au point des services interactifs de l'avenir.

Les premiers appareils CD-ROM ont été introduits en 1992 par Sega (Sega CD, prix de vente 299\$) et Turbo Technologies. Le TurboDuo intègre le CD-ROM et les cartouches, ce qui permet aux usagers de continuer à utiliser leurs logiciels 16-bits tout en s'équipant de CD-ROMs. C'est une répétition de la stratégie qu'ils ont employée avec les consoles 16-bits. Nintendo a annoncé une console CD-ROM mais ne l'a pas encore lancée.

Même si le marché du 16-bits a démarré lentement pour Nintendo, on met cependant beaucoup d'espoir dans la prochaine génération. Toutes les compagnies de logiciels ont un regain d'énergie dans le développement des jeux pour CD-ROM, même pour l'éventuel CD-ROM de Nintendo. Une trentaine de compagnies développent présentement des jeux pour le Sega CD.

Les jeux vidéo sont un segment des industries culturelles

Économiquement, les jeux électroniques ne sont pas isolés des autres segments de culture auxquels participe l'enfant. D'autre part, l'industrie des jeux électroniques est une industrie culturelle qui fonctionnent comme les autres, i.e. en s'intégrant par **un effet de filière**⁴ en amont et en aval aux autres segments de l'industrie culturelle.

On peut aussi placer l'industrie des jeux vidéo à l'intérieur du secteur des communications, et plus particulièrement au sein de la filière audio-visuelle ou informatique. Comme dispositif électronique et vecteur de l'industrie du spectacle, les jeux vidéo ont plus à voir avec la production et la diffusion audiovisuelle qu'avec l'industrie du jouet mécanique ou le domaine du loisir.

Rappelons qu'il existe trois formes d'intégration des industries culturelles :

1) une **intégration de type horizontal** qui définit l'ensemble des liens entre des entreprises (ce qui mène, par exemple, à la constitution des empires de presse, des réseaux de télévision, des entreprises de câblodistribution, des fabricants de consoles et de vidéo-jeux comme Nintendo ou Sega, etc.) de même nature, situé globalement au même état de

⁴ Reprenons la notion de filière, telle que définie par Bernard Guillou dans **les stratégies multimédias des groupes de communication**, dans Notes et études documentaires, la Documentation française, Paris: "la notion de filière est devenue en quelques années l'un des outils d'analyse stratégique les plus utilisés. Encore convient-il de s'accorder sur son contenu. On peut, en effet, privilégier sa dimension technologique : la filière est alors entendue comme un enchaînement d'opérations techniques conduisant d'une matière première au produit fini; sa dimension économique, qui insiste sur la succession des étapes où s'opère la valorisation d'une ressource ou d'un produit déterminé ou sa dimension organisationnelle, qui se réfère à la coordination mise en oeuvre dans un ensemble d'organisations plus ou moins hiérarchisées. On retrouve une synthèse de ces dimensions dans la définition proposée par le BIPE; succession de stades techniques de production et de distribution reliés les uns aux autres par des marchés, en concourant tous à la satisfaction d'une composante de la demande finale".

production. Depuis plusieurs années, on a souvent parlé dans le secteur de l'information, d'achats réciproques d'entreprises de presse, de prises de contrôle ou de concentration de la propriété. Dans les années soixante et soixante-dix, la plupart des États ont tenté de lutter contre l'établissement de tels conglomérats de presse comme celui d'Herants en France, de multi-réseaux de télévision à la Berlusconi en Italie ou de monopole de réseaux de télécommunication comme ITT aux États-unis. Par convention, on dit en général que ce type de transaction se situe au niveau horizontal.

2) une **intégration de type vertical** qui définit l'ensemble des relations s'établissant entre des entreprises médiatiques, travaillant à divers niveaux de production. Par exemple dans la presse, cela concerne les diverses entreprises oeuvrant dans l'imprimerie, la distribution, le traitement de l'information (les salles de presse, les agences), la publicité, qui sait ? la fabrication du papier; dans l'industrie cinématographique, il s'agit de l'intégration du secteur de la production cinématographique, de la distribution, de l'exploitation des salles, etc. Dans le secteur des jeux, à partir du milieu des années 80, on voit l'intégration du secteur du matériel (la fabrication des consoles) et du secteur du ludiciel chez Nintendo ou Sega.

3) une **intégration de type transversal** qui définit les relations s'établissant entre des entreprises exploitant le même produit, mais dans des médias ou sur des supports différents. Cela permet à l'entreprise-mère de répartir ses risques financiers, en capitalisant sur un savoir-faire, sur les compétences de son "métier d'origine". Par exemple, en France, on a vu les journaux s'impliquer financièrement dans le contrôle de radios locales, de serveurs télématiques pour protéger leur marché publicitaire. Les producteurs de films se sont impliqués dans la télé payante, dans les vidéo-clubs, en télévision, etc. C'est ici qu'il faut rattacher la notion de produits dérivés, que l'on peut décrire comme une stratégie de rentabilisation propre aux industries culturelles qui consiste à exploiter non seulement le produit original, mais toute une série de versions découlant du produits de base, mais apparaissant dans d'autres médias, sous d'autres supports ou pour d'autres usages. Ainsi plus aucun grand film hollywoodien ne sort sans sa kyrielle de tee-shirts, de figurines, de disques, de vidéojeux, de livres et de gadgets de toutes sortes, et comme dans le cas de *Batman* ou de *Jurassic Park*, ces produits dérivés sont même plus rentables que le film.

En ce qui concerne l'industrie des vidéo-jeux, il est facile de démontrer les stratégies des grandes firmes pour s'intégrer à tous les secteurs des communications. Ainsi, Nintendo et Sega tentent par tous les moyens de se lier à la télévision (jeux de compétition et dessins animés), au cinéma (film, clubs vidéo) et à l'univers du spectacle, à la BD, aux jouets

(figurines, poupées, camions ...) et au monde des gadgets qui entourent l'enfant (la literie et les accessoires de la chambre à coucher, les effets scolaires). L'imbrication transculturelle a un double avantage:

- une stratégie de marketing qui permet d'augmenter les profits de Nintendo et de l'entreprise associée;
- un effet de renforcement culturel qui concourt à entourer l'enfant d'un univers cohérent de signes. Baignant dans un univers multimédia, multisensoriel et polysémique, les enfants n'ont pas de difficulté à passer d'un support à l'autre. Comme disent les sémioticiens, ils appartiennent à un univers d'intertextualité.

L'essaimage culturel joue dans les deux directions. Il part des entreprises de jeux aux compagnies associées, mais l'inverse est aussi vrai, puisqu'il est difficile d'inventer de nouveaux jeux ou de trouver des histoires suffisamment riches pour porter l'imaginaire infantine sans recourir au vieux fond de la mythologie ancestrale. Par exemple, SuperMario peut se permettre de créer une BD, mais les Ninja Turtles (une BD, à l'origine) génèrent des jeux électroniques et se transforment en film. Lors du tournage du nouveau Batman, Sunsoft avait obtenu le droit de faire un jeu sur Nintendo en s'inspirant des aventures du célèbre héros, ce qui a permis à Nintendo de profiter de l'énorme battage publicitaire entourant la sortie de la superproduction cinématographique.

Autre exemple; dans les jeux de sports, il existe une référence obligée à une grosse vedette: Magic Johnson, Jordan ou l'équipe all-star NBA. pour le basketball, Joe Montana pour le football américain, Mike Tyson, George Foreman ou Evander Holyfield pour la boxe, Roger Clemens pour le baseball, Jack Nicklaus pour le golf, et aussi Hulk Hogan (lui-même héros calqué sur la série de télévision Hulk) pour la lutte grand prix (la WWF Wrestlemania).

Par ailleurs, voici une liste partielle des films qui ont inspiré les créateurs de jeux: Willow, Who Framed Roger Rabbit, The Predator, Platoon, Friday the 13th, Back to the Future, Indiana Jones and the Temple of Doom, Ghostbusters, Batman, A Nightmare on Elm Street, Beetlejuice, Rambo, Terminator 2:Judgement Day, Alien 3, Top Gun, Hunt for Red October, Days of Thunder, Dirty Harry, Conan, etc.

Il existe également un nombre important d'émissions de télévision qui ont donné lieu à des jeux: ABC Sesame Street, The Three Stooges, The Addams Family, Airwolf, Captain Planet, Knight Rider, The Simpsons, Wheel of Fortune, le très célèbre Jeopardy...

Maintenant des BD bien connues sont converties en jeux: Bugs Bunny, Tom & Jerry, Duck Tales, Snoopy, the Jetsons, Felix the Cat, Teenage Mutant Ninja Turtles, Spiderman, Little Mermaid, the Incredible Crash Dummies qui furent d'abord BD avant de devenir jouets et gadgets de toutes sortes pour terminer comme films, dessins animés et jeux vidéo. Ou Barbie, la poupée par excellence, qui est devenue vedette d'un jeu vidéo. Finalement, les grands succès proviennent en grande partie de mixages de ce genre, à ce point que les jeux vidéo "originaux", tels que Tetris, Yoshi ou Double Dragon sont presque l'exception. Avec l'introduction et le perfectionnement des systèmes à base de CD-Rom, ce phénomène ne pourra que s'accroître. Déjà, plusieurs films et au moins une série télévisée (*Young Indiana Jones Chronicles*) ont été tournés en prévision d'applications multimédias, c'est-à-dire que des scènes supplémentaires seront utilisées dans des versions interactives et / ou des jeux.

On peut également observer des phénomènes de diversification originant des consoles Nintendo vers d'autres applications: ainsi, il existe maintenant un Mario Paint, un logiciel de dessin disponible en deux versions, l'une pour les enfants et l'autre pour les adultes. La compagnie GameTek a introduit une série de logiciels de productivité personnelle pour le GameBoy. Ces logiciels transforment la console portable en agenda électronique, par exemple. Sur les consoles CD-ROM, vous pouvez faire maintenant votre propre rock vidéo à partir de clips en vous inspirant des artistes comme Marky Mark, M. C. Hammer, C&C Music Factory...

Tout le monde sait la place qu'ont pris les céréales dans le menu des enfants nord-américains. Depuis qu'on a inventé le très populaire Pac-Man qui est le héros par excellence des dévoreurs, une bouche grande ouverte qui mange tout sur son passage, il n'est pas étonnant que les entreprises de jeux s'associent aux compagnies alimentaires. L'enfant qui adore ses héros ludiques fera le lien entre jouer, manger, dormir, s'habiller et ses parents, en faisant oeuvre éducative, feront progresser les ventes de General Food, Oreo, Purina, Pepsi Cola et Nintendo. Comme le monde est bien fait !

- General Food fabrique Jell-O-Frozen Snacks qui sponsorise les championnats de jeux vidéo,
- les biscuits Oreo mettent des stickers Nintendo dans leurs boîtes,

-
- Ralston Purina Company développe le marché du "Nintendo Cereal System",
 - PepsiCo. associe sa boisson Slice aux jeux Nintendo,
 - Nintendo fabrique maintenant des boîtes à lunch pour les enfants, des Tee-shirts, des montres, des posters, de papiers peints, des poupées, des films et des magazines.

Nintendo est étroitement associé à Leisure Concepts, une société qui négocie les droits d'utilisation des certaines propriétés, personnages et concepts. Leisure Concepts a une expertise particulière dans le domaine des jeux, jouets et autre produits pour les jeunes. Les droits sont parfois licenciés en coordination avec la production d'émissions de télévision, de films et de publications tels que les bandes dessinées et les revues. En 1989, par exemple, 64% du chiffre d'affaires de la compagnie venait de Nintendo, 8% de la World Wrestling Federation et 14% du groupe de production Lorimar. En 1988 et 1989, Leisure Concepts a négocié quelque 120 licences pour l'exploitation des propriétés Nintendo aux Etats-Unis. L'écurie de Leisure Concepts⁵ a rendu possible la production de deux séries d'animation télévisée (réalisées par Lorimar) et une association entre Nintendo et World Wrestling Federation (pour les jeux où les héros de la lutte, appelé en Europe le Catch, s'affrontent).

Comme on peut s'en rendre compte, le jeu vidéo est **une oeuvre culturelle comme les autres** et il fonctionne comme un langage, avec un vocabulaire et une syntaxe, un répertoire de formules à utiliser et des règles à suivre pour parler efficacement. Le jeu est une machine fictionnelle qui a été mis en place par une équipe de conception généralement hétérogène, comme dans le cas du cinéma ou de la vidéo, composée de scénaristes, de producteurs audiovisuels, d'informaticiens, etc. Il y a déjà une décennie ou deux que les sémio-praticiens du cinéma n'ont eu de cesse de montrer et de démontrer comment un film se comporte, pour faire agir le spectateur dans le sens des instructions déposées par l'équipe de production (réalisateur, caméra, son, etc.). Ces spécialistes décrivent bien comment l'échange communicationnel s'effectue entre l'énonciateur et l'énonciataire, bien que l'acte de réception de l'oeuvre se passe dans une salle noire, en l'absence de l'un ou l'autre des partenaires. Quand l'auteur est là, en train de créer l'oeuvre, le spectateur n'est

⁵ Leisure Concepts détient 15% de ACTV, une société qui détient des brevets pour la technologie interactive télévision/vidéo.

Le système ACTV est le système qui permet à Vidéotron de Montréal de faire de la télévision interactive; la TVI offre au téléspectateur, grâce à un convertisseur spécial, le choix de quatre canaux qui sont autant de scénarios d'une même émission, rendent possible des jeux dits interactifs, permettent à l'amateur sportif de jouer au réalisateur en choisissant ses images, etc.

pas présent; quand le spectateur est dans la salle, le créateur n'est plus là. L'acte d'énonciation est le moment où le lecteur, l'acteur, le joueur s'empare du dispositif pour parler, pour jouer.

On connaît bien l'impression de participation que peut créer le jeu vidéo chez les enfants. Par ailleurs, les *Nintendo kids* sentent bien leur appartenance au monde médiatique; ils savent très bien établir une synchronicité avec tous les segments de l'industrie médiatique. Par ailleurs, les entreprises de jeux savent bien miser sur l'effet de synthèse culturelle qui se traduit par le succès économique que l'on connaît. Baignant dans un univers de multimédia, les enfants n'ont pas de difficulté à passer d'un support à l'autre. Autant les adultes considèrent dommageables la multimédiatisation des entreprises culturelles, comme elle se produit chez Nintendo, Disney et autres *Majors* américains (ce qui leur permet de décliner sur le marché toute la série des produits dérivés à partir d'un film ou d'un jeu vidéo), autant la récurrence des signes rassurent les enfants en organisant leur environnement.

conclusion

Si on prend comme exemple l'extraordinaire succès de Nintendo-Sega qui ont réussi en dix ans à saturer le marché des jeux des 7-13 ans, il faut prendre au sérieux l'idée que l'industrie culturelle évolue vers l'interactivité, la multimédia, vers la TVI ou pour reprendre un mot à la mode vers l'autoroute électronique. C'est d'autant plus probable que plusieurs télédiffuseurs s'interrogent à l'heure actuelle pour savoir s'il leur reste encore un public télévisuel pour cet âge qui consacre en moyenne une heure par jour à la *Nintendomania*..

On peut prendre comme hypothèse que le premier marché de masse du multimédia interactif est celui du jeu vidéo. Et le succès phénoménal de Nintendo / Sega infirme le fait que les technologies interactives soient coûteuses, complexes et peu attrayantes. La réussite économique des jeux vidéo repose sur cette triple constatation, à savoir qu'il faut faire évoluer en même temps les matériels, les interfaces et les langages:

1- Des matériels simples et robustes -- capables de résister aux pré-adolescents en proie aux pires traumatismes nerveux ! -- comme les consoles 16 bits Megadrive Sega ou SuperNES ont pu être vendues dans un contexte concurrentiel autour de 500 francs à Noël

1992, sans que leur bas prix n'entraîne la chute en bourse des compagnies qui offraient ces rabais.

2- Un simple Joystick constitue un interface efficace pour établir les relations entre la machine et l'utilisateur, et il n'est pas besoin des tableaux de bord dignes de la Guerre des Étoiles pour interagir. Les interfaces de l'ère interactive ne seront pas des claviers, des télécommandes ou d'autres instruments de programmation qui exigent la planification d'étapes pour réaliser une action. Bien au contraire, l'interaction exige qu'on soit au cœur de l'action, au volant d'un bolide, au commandement d'un vaisseau spatial, sur un champ de tir. On n'a donc pas le temps d'en planifier le déroulement une fois pour toutes, le mouvement est du type action-réaction. Étant donné que l'action est évolutive et adaptative, et non programmatique et prévisionnelle, le système doit être en mesure d'afficher continuellement l'état transitif de l'opération en cours.

3 - Le succès auprès des jeunes clientèles n'indiquent pas que l'actuelle génération soit désabusée, ignare et portée par leurs instincts primitifs. "Ils ne savent plus apprécier le charme discret d'un Proust ou d'un Jean Renoir, les vertus provocatrices d'un Godard ou la passion d'une Marguerite Duras", disent les parents baby-boomers... Par contre, ils ont l'air déchaîné d'abattre des avions de combat qui se désintègrent une fois atteints, passionnés par une partie de basket, crispés au volant d'une formule Un ou perdus dans un labyrinthe inextricable. L'intérêt des jeunes pour les jeux vidéo ne s'expliquent pas par le caractère primitif des résultats (attitudes binaires du *gagne ou perds*, du *vis ou meurs*), mais par le défi de vivre sans cesse des situations inédites, du jamais fait ou du jamais vu. Les jeux vidéo sont profondément intelligents, parce qu'ils reposent sur le principe du "jamais deux fois la même solution". Ce sont essentiellement des actions axées sur des **processus**, dont le résultat n'en est que la terminaison rapide.

Quel intérêt peut-il y avoir à une chasse à l'homme, sinon la satisfaction de vaincre tous les obstacles ? Ceux qui affirment que les jeux sont primitifs n'ont pas compris que la distinction entre simulation et réalité est la neutralisation du résultat de l'action. Dans l'existence quotidienne, les conséquences de l'action risquent d'être dramatiques (la mort d'un homme, pour reprendre notre exemple) et le résultat annihile tout retour sur l'action même. Le jeu vidéo est un pur processus esthétisant, l'action pour l'action, le plus plaisir du faire, la pure légèreté de l'être... Sinon le jeu est un fait divers et les faits divers n'ont de sens dans les journaux qu'en autant que le journaliste en interprètent les conséquences existentielles et en tirent des leçons !

La langage interactif -- L'informatique est plus qu'un média comme un autre; la mise au point dans les années 60-70 d'outils logiciels a changé non seulement notre mode de rapport à la réalité, mais la théorie des communications elle-même et notre rapport à l'Autre. A terme, l'ordinateur ne pouvait faire autrement que de contaminer les autres médias ! En 1948, le paradigme laswellien du **qui, dit quoi, à qui, par quel canal, avec quel effet ?**, marquait l'histoire des sciences de l'information et de la communication, au point qu'il fut à l'origine de la poussée de la compréhension des phénomènes de communication et des médias de la deuxième moitié du 20^è siècle. La célèbre proposition du chercheur américain donnait un cadre de référence aux actes communicatifs en permettant de les appréhender; cette manière de dire est encore largement prépondérante dans la pensée contemporaine. Au point que si on demande rapidement à n'importe quel élève de définir la communication, il lui viendra spontanément à l'esprit de le faire sous forme de processus itératif qui fait circuler une information de l'émetteur au récepteur, et vice-versa.

Dans l'interactivité, le schéma de Laswell fonctionne mal, car ni l'émetteur, ni le récepteur, ni le message n'ont le même statut. Le monde est complexe et changeant et est en perpétuelle transformation. " L'auteur est un bâtisseur d'espaces visuels et sonores"⁶; "son propos ne vise plus à émettre un message, au sens classique du terme, mais à bâtir un système, à créer un ensemble dans lequel sont prévus les emboîtements, les passerelles, les voies de circulation, en fonction de cheminements logiques élémentaires et d'un dispositif de signalisation et de repérage"⁷. Dans le jeu vidéo, l'enfant entre dans le monde de Super Mario ou de Sonic, se transforme en acteur et vit l'histoire de ce héros de bande dessinée; il n'a pas de choix, il entre dans le jeu ou n'entre pas. Le plaisir du jeu vient probablement de la sensation de pouvoir se modeler au système et de le dominer de l'intérieur. Le concepteur du jeu n'est pas un conteur d'histoires ou un donneur de leçons, c'est un architecte d'univers et l'utilisateur, un héros demiurgique qui contrôle le monde qui se donne à faire.

Le récepteur ne reçoit pas un message qu'il interprète, décode, restitue dans un contexte donné. Il est, pour ainsi dire, immergé à l'intérieur du sens qu'il constitue à chaque instant. Le message est en fait composé d'une multitude de micro-informations de contrôle, aucune n'est vraiment primordiale, mais toutes sont essentielles, puisqu'elles amènent au résultat

⁶ Lelu, Alain, de **L'espace urbain à l'espace électronique**, bulletin de l'IDATE, Montpellier, juin 1985

⁷ Marchand, Marie, et le SPES, **Les paradis informationnels**, Paris, Masson, 1987, p. 9

final. Tout au long du processus itératif, aucune décision n'est vraiment obligatoire, puisqu'on peut toujours "se rattraper" au dernier moment. L'image qui convient au langage interactif est le réseau ou le maillage (l'information se boucle et est toujours disponible pour de nouvelles combinaisons), tandis que le schéma laswellien est un langage d'ingénieur qui a été élaboré pour comprendre le phénomène de l'engorgement des appels sur les lignes téléphoniques. L'information dans les réseaux interactifs est multiforme, touffue et évolutive et la seule chose qui la rend pertinente est sa capacité à résoudre un problème, à mener vers la solution finale. "Le message, dès lors qu'il peut être recomposé, réorganisé, bref modifié en permanence sous l'impact croisé des interventions du récepteur et des contraintes du système, perd son statut de message émis"⁸

Les jeux et la télévision -- Nous connaissons l'impact des jeux vidéo sur les enfants. Si on voulait prendre un ton sentencieux, on dirait aux parents de prendre au sérieux leurs enfants, surtout **quand ils jouent**, puisque c'est dans ces activités non-obligatoires que se révèle leur vraie nature. Il est toujours quelque chose que les parents ne peuvent pas apprendre aux enfants, et c'est ce qui spécifie une génération par rapport à l'autre. La question que nous posons à propos des jeux sur ordinateur est de se demander s'il y aura continuité entre les comportements ludiques des enfants et ceux des jeunes adultes ou des adultes de demain. En un mot, l'engouement pour les *vidéogames* est-il temporaire et passager, et résistera-t-il à l'âge adulte où domine le sens des responsabilités, la nécessité du travail, l'importance de la famille et des relations amoureuses... Tel un leitmotiv qui revient sans cesse de la part des parents, mais quand les enfants apprendront-ils à être sérieux ?

Il est à peu près certain que les adultes ne jouent plus à partir d'un certain âge à Mario Bros ou à Sonic -- quoique nous avons constaté qu'un nombre non négligeable de parents jouent sur la console de leurs enfants, parfois même en cachette ! C'est clair qu'il existe des catégories de jeux qui sont peu populaires chez les enfants, par exemple les jeux de rôles et les jeux de situations. Les jeunes jouent moins au golf qu'au hockey; ils préfèrent les jeux d'arcade à réflexes immédiats aux jeux complexes de stratégie ou de simulation. Les plus âgés affectionnent les jeux de cartes, de patience et de réflexion. Mais tous les âges confondus, si on répartissait la population en cinq tranches, on constatait qu'aux deux extrémités, il existe 20% de personnes qui affectionnent ou détestent les jeux: pour les

⁸ Marchand, idem

premiers, tout est prétexte à transformer une situation en pari, en confrontation, en simulation, en scénarios multiples; pour les seconds, il y a incapacité à remettre en question le caractère impitoyable et inéluctable de la réalité. Pour les uns, le jeu est une nécessité vitale, tension libératrice, catharsis, "machine métaphysique", gymnastique émotionnelle; pour les autres, il est pure baliverne, mensonge et tentative de détournement de la réalité. Pour les 20% qui affectionnent modérément ou très modérément l'activité ludique, c'est l'occasion qui fait le larron...

Mais au delà l'aspect proprement jubilatoire du jeu, se profilent les ressources de la **simulation** qui est une des grandes découvertes du génie logiciel et de l'intelligence artificielle des dix dernières années. "La simulation nous semble constituer en économie de l'information un des principaux modes de production du savoir, mais aussi un outil sans équivalent dans le domaine de la prise de décisions"⁹. **Simulations de situations** (en gestion des ressources financières, administratives ou écologiques, simulations médicales ou militaires), **simulation de rôles** où l'approche de l'autre est étudiée dans toute sa complexité. Ce n'est pas étonnant que le développement des jeux vidéo est mobilisé les meilleurs programmeurs, en très grande majorité dans la vingtaine un peu anarchisante, hirsute et écologique.

Les jeux vidéo, la meilleure application des réseaux de l'avenir

La télévision interactive, c'est à l'heure actuelle le grand rêve américain des entreprises médiatiques. Depuis quelques mois, toutes les revues d'actualité ont consacré des articles ou des reportages à l'avènement de la télé interactive¹⁰. Dans l'industrie, il y a une volonté évidente de transformer le concept en réalité. Jusqu'à maintenant, la fonction principale de la télévision a été de divertir, en racontant des histoires. Les gens ont besoin d'histoires, mais on peut raconter des histoires à la façon des films ou des séries télévisées, ou le faire comme dans les jeux vidéo; ce sont les mêmes héros et les mêmes aventures que l'on retrouve dans les superproductions américaines, dans les bandes dessinées, sur les consoles Nintendo ou Sega, sur les étalages des vidéoclubs. C'est pourquoi le multimédia est une

⁹ Marchand, p. 11

¹⁰ en voici quelques-uns: "Coming soon to your TV Screen, the Info Highway", Time, 12 avril, 1993; **Interactive**, numéro spécial de Newsweek, 31 mai, 1993; "Cyberspace comes to the Living Room", Scientific American, août 1993; "The Age of Multimedia", The Economist, 16 octobre 1993.

nouvelle chance de développement pour Hollywood, et de grands producteurs comme Lucas, Spielberg ou Electronic Arts ont compris. Bien raconter est un art. Avec une capacité quasi illimitée de distribution (à titre d'exemple, il existe 112 millions de consoles de jeu Nintendo dans le monde, dont 80 millions peuvent être branchés sur un réseau), la machine à fabriquer des rêves de la Côte ouest est loin de fermer. D'où la recherche des artistes et des programmeurs créateurs que l'on s'arrache littéralement et qu'on paie en conséquence. C'est aussi la raison de la surenchère entre Viacom, (le deuxième câblodistributeur aux États-Unis) et QVC (le réseau de téléachat contrôlé par Bell Atlantic/TCI) pour acheter Paramount, le dernier grand studio indépendant de Hollywood.

Mais la question demeure, quel sera le contenu de ces services interactifs? Il y a un large consensus sur trois applications immédiates: le vidéo sur demande ou la télé à la carte, le téléachat, et les jeux électroniques. Il y a également toute une série d'applications complémentaires qui seront disponibles à court ou à moyen terme comme les services *on-line* (du genre Internet) ou les services de réservation et de transaction mais ces applications n'ont pas, à elles seules, la force de propulser en avant le développement de la télévision interactive. A plus long terme, on peut prévoir d'autres applications, comme des services de formation, d'éducation et même de consultation pour les affaires. On peut considérer la TVI comme une télématique sur réseaux haut débit, une télématique à large bande.

Avec un marché américain de 5 \$ milliards de jeux dans les foyers, et un autre 5 \$ milliards dans les arcades, la distribution des jeux vidéo sur réseau semble être le prochain pas pour les producteurs de jeux. En fait, selon certains analystes, la distribution en réseau pourrait remplacer la distribution des cartouches dans les vidéoclubs dans aussi peu que cinq ans¹¹. Pour l'instant, les jeux peuvent être livrés par ligne téléphonique ou par câble. Dans l'optique de la convergence des réseaux et surtout de la collaboration entre industries, les jeux seront un succès assuré pour la télévision interactive.

Des appareils conçus pour les jeux sont en quelque sorte les premiers interfaces pour la télé interactive. A titre d'exemple, un terminal bâti autour de la technologie 3DO sera la base de la prochaine expérience de US West au Nebraska, et AT&T a produit un appareil périphérique (*add-on module*) pour le Genesis de SEGA qui permet à plusieurs joueurs

¹¹ Shapiro, Mitch. "Let the Games Begin", Cablevision, sept. 6, 1993, p. 23.

éloignés de jouer ensemble en temps réel. La nouvelle génération d'appareils de jeu¹² a beaucoup plus en commun avec des micro-ordinateurs performants (de type multimédia) qu'avec des jouets à 8-bits, de type Gameboy.

Depuis peu, on voit apparaître des réseaux nationaux de jeu. Outre le Sega Channel, qui est diffusé via le câble dès le début de 1994, citons l'ImagiNation Network (anciennement Sierra On line), qui offre une variété de jeux interactifs aux utilisateurs des micro-ordinateurs, et qui est en train d'étendre son influence sur les autres standards, tels SEGA, 3DO et Nintendo. Naturellement, on peut penser que l'interface de toutes ces machines sera la télévision.

Tous les bancs d'essai misent sur les jeux comme une des applications motrices de leurs systèmes. L'expérience de Vidéotron au Québec (Canada), et d'autres "pionniers" de la télévision interactive, a démontré la popularité des jeux et la sagesse de cette stratégie d'implantation de la TVI. Les expériences actuelles visent à raffiner la forme et de trouver les formules les plus appropriées pour des clientèles cibles, et à accroître le degré d'interactivité.

¹² 3DO fonctionne à 32 bits et le nouveau Jaguar d'Atari à 64 bits

A l'heure actuelle, il existe quatre réseaux de jeux:

1- **The Nintendo St. Giga Network** est expérimenté en ce moment au Japon sur satellite. Fort de ses 112 millions de consoles vendues à travers le monde, Nintendo expérimente un réseau qui branche, grâce à une antenne parabolique, les Super Famicom à une banque de jeu.

2- **Sega channel cable games system** fonctionne, grâce à une entente entre TCI et Time Warner dans 350 000 foyers américains dans 13 villes. En 1994, le système existera à la grandeur des États-unis

3- **The IVDS interactive network** est un service de TV Answer qui fonctionne grâce à la technologie du téléphone cellulaire en Californie et sera offert à la grandeur des États-Unis, à la fin de cette année.

4- **Vidéoway** offre à ses 200 000 abonnés un service de jeux vidéo. Ce système de TVI est présent sur tout son réseau québécois et l'entreprise fait également des essais en Grande Bretagne et sur plusieurs systèmes de télédistribution américains. L'entreprise se lance l'an prochain dans son grand projet de réseau interactif sur fibre optique appelé UBI.

Les jeux vidéo sont un énorme succès économique auprès des jeunes clientèles, mais personne ou à peu près n'a vu la montée en puissance des méga-entreprises comme Nintendo ou Sega. Sans que cela ne paraisse, l'industrie des vidéo-jeux a mis au point les langages interactifs, a développé des interfaces conviviales pouvant accepter les nouvelles applications et a intéressé de nouvelles clientèles nées à l'ère du zapping, du clip vidéo et des services interactifs de la TVI. Quand le vice-président américain Gore a commencé à parler de la nécessité pour l'Amérique de bâtir la **National Information Infrastructure** (NII), appelé par la suite Autoroute électronique ou Inforoutes, on s'est vite aperçu que la seule réelle application grand public du multimédia interactif était celle des jeux vidéo et qu'elle était économiquement rentable. Peut-être est-elle la matrice de tous les changements que subiront la télévision, les médias de masse en particulier et la production culturelle en général ! Ce qui prouve qu'il ne faut pas négliger les choses futiles...

Bibliographie

- De Lorimier, Jacques, **Ils jouent au Nintendo**, Montréal, 1991, éd. Logiques/sociétés
- Eco, Umberto, **Lector in fabula. Le rôle du lecteur ou de la coopération interprétative dans les textes narratifs**, Paris, Grasset, 1985, p. 5
- De Certeau, **l'invention du quotidien; arts de faire**, Essais-Folio, Paris, 1990
- Godfreyson, John, **an investigation of attitudes towards the use of computer games and simulations in the primary/classroom environment**, Educational Research Institute of British Columbia, Report no 84:7, Vancouver, 1984
- Greenfield, Patricia Marks, **Minds and Media**, Harvard University Press, 1984
- Kay, Allan, v.p. et chef scientifique d'Atari Inc, **Video games and human development**, papers of a symposium at the Harvard Graduate School of Education, Cambridge, Mass, mai 1983
- Kegan, Robert, **Donkey Kong, Pac-man and the meaning of life**, Video games and human development, séminaire, Harvard Graduate School and Education, Cambridge, Mass, 22-24 mai 1983
- Kinder, Marsha, **Playing with power**, University of California, 1991
- Lafrance, J.P., **La télévision et les Nintendo Kids**, étude faite pour FR 2-France3, disponible au CNET /UST (Paris).
- Lafrance, J.P., **La machine métaphysique**, in revue Réseaux, CNET/UST, novembre 1994
- Lafrance, J.P. et Heaton, L., **les communautés virtuelles ludiques**, in revue Réseaux, CNET/UST, novembre 1994
- Le Diberder, A. et F., **Qui a peur des jeux vidéo ?**, La Découverte, Paris, 1993
- Mabillot, Vincent, **le sens en action des jeux vidéo; la modélisation de la médiation**, mémoire de DEA 92/93, Sciences de l'information et de la communication de Lyon 2
- Marchand, Marie, et le SPES, **Les paradis informationnels**, Paris, Masson, 1987
- Negroponce, N., **l'organisation et l'utilisation des réseaux**, revue Pour la science, traduction française de Scientific American, oct. 1991
- Provenzo, Eugene. **Video Kids, Making Sense of Nintendo**, Harvard University Press, London 1991

Selnow, G.W., "Playing Videogames: the Electronic Friend" dans **Journal of Communications**, vol. 34, 1984, Godfreyson, John, **an investigation of attitudes towards the use of computer games and simulations in the primary/classroom environment**, Educational Research Institute of British Columbia, Report no 84:7, Vancouver, 1984

Sheff, David, **Game over**, New-York, Random House, 1994

Skirrow, Gillian, "Hellivision: an analysis of video games" dans **High Theory/Low Culture: Analysing popular television and film**, Manchester: Manchester University Press, p. 130.

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

Turkle, Sherry, **les enfants de l'ordinateur**, Denoël, Paris 1986.

Wanèque, Jean-José , **Vidéo disque et image interactive**, Bulletin de l'IDATE, no 20, juillet 1985

Jean-Paul LAFRANCE, professeur et directeur
Département des communications
Université du Québec à Montréal (Canada)