

La remédiation des images de cinéma dans le jeu vidéo

Remediation of Cinema Images in Videogames

Carl Therrien John Aycock
Cindy Poremba



Éditorialisation/content curation
Maxime Deslongchamps

Traduction/translation
Hélène Buzelin

Référence bibliographique/bibliographic reference
Therrien, Carl, John Aycock et Cindy Poremba. *La remédiation des images de cinéma dans le jeu vidéo / Remediation of Cinema Images in Videogames*. Montréal: CinéMédias, 2023, collection « Encyclopédie raisonnée des techniques du cinéma », sous la direction d'André Gaudreault, Laurent Le Forestier et Gilles Mouëllic.
<https://doi.org/10.62212/1866/32875>

Dépôt légal/legal deposit
Bibliothèque et Archives nationales du Québec,
Bibliothèque et Archives Canada/Library and Archives Canada, 2023
ISBN 978-2-925376-06-4 (PDF)

Appui financier du CRSH/SSHRC support
Ce projet s'appuie sur des recherches financées par le Conseil de recherches en sciences humaines du Canada.
This project draws on research supported by the Social Sciences and Humanities Research Council of Canada.

Mention de droits pour les textes/copyright for texts
© CinéMédias, 2023. Certains droits réservés/some rights reserved.
Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International



Image d'accroche/header image
Vue de la console PC Engine Duo-R avec le jeu *Snatcher* (Konami, 1988). [Voir la fiche](#).

PC Engine Duo-R video game console with *Snatcher* (Konami, 1988). [See database entry](#).

Base de données TECHNÈS/TECHNÈS database
Une base de données documentaire recensant tous les contenus de l'*Encyclopédie* est en [libre accès](#). Des renvois vers la base sont également indiqués pour chaque image intégrée à ce livre.

A documentary database listing all the contents of the *Encyclopedia* is in [open access](#). References to the database are also provided for each image included in this book.

Versión web/web version
Cet ouvrage a été initialement publié en 2020 sous la forme d'un [parcours thématique](#) de l'*Encyclopédie raisonnée des techniques du cinéma*.

This work was initially published in 2020 as a [thematic parcours](#) of the *Encyclopedia of Film Techniques and Technologies*.

Table des matières

Table of contents

	Introduction	2
	Introduction	4
Les fondements de la mémoire informatique		6
	Memory Basics	9
	L'envie cinématographique	13
	Cinema Envy	18
	La compression des images	24
	Compressed Media	27
	Les paradoxes de la remédiation	31
	Paradoxes in Remediation	35
	Le FMV dans l'histoire	40
	FMV Through History	43
L'avenir du FMV: la vidéo volumétrique		47
	The Future of FMV: Volumetric Video	50



Introduction

Introduction

Introduction

par Carl Therrien, John Aycock et Cindy Poremba

Traduction : Hélène Buzelin

Après plus d'un demi-siècle de jeux vidéo commerciaux, les concepteurs sont maintenant capables d'atteindre un très haut degré de photoréalisme généré par ordinateur en temps réel. L'histoire de cette simulation mathématique de la perception visuelle est riche et complexe. Cependant, cette illusion repose encore, dans une large mesure, sur des médias produits à partir de prises de vues réelles, comme des textures photographiques ou des captations d'acteurs en mouvement transposées sur des modèles 3D virtuels. Bien avant l'apparition des simulations photoréalistes en 3D, les développeurs ont été obnubilés par le désir de reproduire ce mimétisme si caractéristique du cinéma et de la photographie. Le jeu vidéo est prisonnier d'un paradoxe qui explique en partie cette obsession. Jay David Bolter et Richard Arthur Grusin définissent la remédiation comme «la logique formelle par laquelle un nouveau média remodèle un média antérieur^[1]». Selon eux, cette logique reposerait notamment sur la quête de l'immédiateté : un nouveau média tentera de procurer une expérience plus instantanée et plus proche du monde réel. Ainsi, un nouveau média apparaît souvent comme une façon de dépasser les limites des précédents. Pour n'importe quel historien du jeu vidéo, le paradoxe est clair : foncièrement interactif, le jeu vidéo procure un effet d'immédiateté bien supérieur à celui des médias audiovisuels traditionnels. Il constitue donc, de ce point de vue, une avancée. Cependant, en matière de réalisme visuel, il n'est jamais parvenu à égaler, du moins jusqu'à récemment, les médias fondés sur un dispositif de captation-restitution, tels que la photographie et le cinéma.

Le présent livre raconte l'histoire de cette obsession. Il met en relief les efforts que les concepteurs de jeux vidéo ont toujours déployés pour incorporer à leurs produits des images ressemblant à celles du septième art, et les multiples défis technologiques qui se sont posés à eux tout au long de cette quête. Il souligne également en quoi la remédiation de séquences vidéo filmées a donné lieu à un phénomène intermédial inédit : la vague du «cinéma interactif» des années 1990, phénomène dont la contribution à l'histoire du jeu vidéo demeure sujette à débat. Nous amorcerons cet ouvrage par un rappel des principes de base de la mémoire informatique. Suivront, dans la deuxième partie, quelques exemples de cette aspiration cinématographique telle qu'elle s'est manifestée dans le marketing des jeux d'arcade et dans les jeux de micro-ordinateur. Une troisième section présentera les tentatives de remédiation plus élaborées qui ont suivi l'invention du CD-ROM et la mise au point de techniques de compression de données. La quatrième reviendra sur le paradoxe évoqué plus haut en prêtant une attention particulière à ses implications sur les plans de la conception esthétique et du potentiel ludique des jeux. L'avant-dernière partie explorera les aléas de la réception du cinéma interactif dans l'histoire du jeu vidéo. En conclusion, nous établirons des parallèles entre les modes de remédiation

étudiés tout au long de ce livre et une nouvelle technique de captation utilisée dans les jeux vidéo et dans les environnements virtuels : la vidéo volumétrique.

[1] Traduction libre de « the formal logic by which new media refashion prior media form ». Jay David Bolter et Richard Arthur Grusin, *Remediation. Understanding New Media* (Cambridge, Massachussets : MIT Press, 1998), 273.

Introduction

by Carl Therrien, John Aycock and Cindy Poremba

After more than fifty years of commercial videogames, developers are now able to produce near photorealistic illusions generated by computers in real time. The development of this mathematical simulation of visual perception is a rich and complicated history in itself. However, these illusions still rely on captured media to a great extent, for instance through photographic textures applied on 3D models and performance capture with actors. Videogame creators have been obsessed with the ability to reproduce photographic and filmic illusions long before the contemporary development of photorealistic 3D simulations. The videogame medium has been caught in a paradoxical remediation scenario, which can help understand this obsession better. Remediation has been defined by Jay David Bolter and Richard Grusin as “the formal logic by which new media refashion prior media form”^[1]. The authors note that the quest for a more lifelike or immediate media experience plays a major role in this process; new media often appear to remedy shortcomings or improve on their predecessors. For any videogame historian, the paradox is clear: while videogames propose a more immediate experience than previous audiovisual media thanks to interactivity, and thus propose an evolution in its remediation of animated images, until the first decade of the twenty-first century the quality of these audiovisual assets could not measure up to the perceptual realism associated with captured media such as photography and cinema.

This entry explores the obsession of videogame designers to integrate cinema-like images throughout the medium’s history, and the numerous technological challenges faced along the way. It also highlights how a direct remediation of captured film sequences led to a peculiar intermedial manifestation, the movie game craze of the 1990s, whose contribution to videogame history is still an object of debate to this day. The first section exposes the fundamental technological aspect allowing computers to store and manipulate information. The second section unearths early examples of “cinema envy” in arcade game marketing and computer games. The third section highlights more extensive remediation attempts thanks to the advent of various CD-ROM formats, along with the necessity to develop compression techniques. The fourth section delves into the remediation paradox presented above, focusing on aesthetic challenges and set-backs in terms of ludic design. The fifth section explores the reception of movie games throughout the medium’s history. The sixth and final section highlights a continuity between these remediation attempts and a new type of captured media used in video games and virtual environments: volumetric video.

[1] Jay David Bolter and Richard Arthur Grusin, *Remediation. Understanding New Media* (Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 1998), 273.



**Les fondements de la
mémoire informatique**

Memory Basics

Les fondements de la mémoire informatique

par Carl Therrien, John Aycock et Cindy Poremba

Traduction : Hélène Buzelin

Par commodité, on a enfoui la dimension matérielle des technologies numériques dans des boîtes noires qui, au fil du temps, sont devenues toujours plus petites. Si certains aspects de ces technologies sont donc intangibles pour l'utilisateur final, il n'en demeure pas moins que l'information, dans un système numérique, repose sur des supports matériels dont les propriétés déterminent dans une large mesure la capacité de ce système à restituer des images photographiques et cinématographiques. Cette section rappelle quelques notions essentielles pour comprendre le formidable défi que constitue l'usage d'un courant électrique pour permettre à un système informatique de représenter, de stocker et de traiter des informations complexes comme des images cinématographiques.

Tous les appareils numériques obéissent à un principe binaire : dans certaines conditions, le courant passe – ou non. Les composants électroniques ont toujours été pensés et remodelés de façon à exploiter le potentiel qu'offre cette binarité. La plupart des transistors fonctionnent, ainsi, comme des interrupteurs. Si les ingénieurs des années 1940 pouvaient manipuler chaque tube électronique à la main, aujourd'hui les fabricants sont en mesure d'imprimer des milliards de transistors de taille nanométrique sur de minuscules circuits de silicium afin de produire toutes sortes de processeurs qui exécutent des millions de tâches par seconde. Les données traitées par ces processeurs sont elles aussi représentées et stockées en mode binaire. Certaines applications comme la conception assistée par ordinateur requièrent énormément de puissance de calcul (on dit alors qu'elles sont « *process intensive* »), tandis que d'autres exigent du système qu'il stocke, recherche et traite un volume considérable de données (on dit de ces applications qu'elles sont « *data intensive* »)^[1]. Si la création de jeux vidéo inspirés du cinéma demande à la fois une puissance de calcul conséquente et de grandes capacités de stockage, le premier enjeu a toujours été de réussir à emmagasiner des images photographiques dans les mémoires des appareils électroniques destinés aux particuliers.

Le codage binaire d'informations complexes se fait par juxtaposition de bits. Très tôt dans l'histoire de l'informatique, les ordinateurs ont dû intégrer des codes alphanumériques pour que l'écriture sur clavier puisse servir d'unité d'entrée. Par exemple, quatre bits d'information peuvent générer 16 valeurs différentes (2^4), ce qui est inférieur au nombre de caractères de l'alphabet latin. En revanche, avec une chaîne de huit bits (ce qu'on appelle un octet, l'unité de base de la mémoire informatique), on peut représenter 256 valeurs (2^8), ce qui est suffisant pour encoder tous les symboles d'un clavier alphanumérique ordinaire.

Le graphisme des jeux vidéo permet de visualiser les possibilités et les limites de cette architecture. La situation est assez simple dans le cas d'une image en noir et blanc : les unités phosphorescentes et luminescentes à l'écran, les fameux « pixels », peuvent être contrôlées individuellement selon une logique binaire d'interrupteur (allumé/éteint) semblable à celle décrite ci-dessus. Imaginons qu'un développeur souhaite représenter un *space invader* en utilisant huit pixels pour la hauteur et autant pour la largeur. Comme chaque octet intègre huit bits, il aurait besoin de huit octets pour générer la figure ci-dessous.

Le paysage technologique devient infiniment plus complexe si on ajoute la couleur. Dans un scénario hypothétique où le dessin utiliserait une palette de 256 couleurs, il faudrait définir un code précis de huit bits pour désigner chacune d'entre elles. Dans cet exemple un peu naïf (et beaucoup plus simple que celui qui a présidé à l'intégration de la couleur dans les jeux vidéo), chacun des 64 pixels de la figure ci-contre correspondrait à un octet. Comprenons bien que, même dans un jeu relativement simple comme *Space Invaders* (Taito, 1978), la création de scènes interactives exige la saisie et la manipulation d'une multitude d'éléments stockés dans le programme informatique : des images matricielles (communément appelées *bitmap* en anglais) décrivant une panoplie de personnages et d'états, des sons et le programme lui-même. La capacité de la mémoire varie beaucoup d'une plateforme à l'autre et elle a sans cesse évolué dans le temps, rythmant l'histoire du jeu vidéo. En pratique, notre *space invader* de 64 octets n'aurait pas pu être intégré, de manière fonctionnelle, à la console Atari VCS et à ses 128 octets de mémoire vive. En revanche, aujourd'hui, il entrerait sans problème dans n'importe quel téléphone intelligent. Le coût des composants de la mémoire électronique dans les années 1970 est en grande partie responsable des restrictions chromatiques typiques des jeux de cette époque. Les pixels verts de la première version pour arcade du jeu de Taito étaient créés par superposition d'une bande de gel collée sur le moniteur pour donner de la couleur à certains éléments précis.

0	0	1	1	1	1	0	0
0	1	1	1	1	1	1	0
0	1	0	1	1	0	1	0
1	1	1	1	1	1	1	1
1	0	1	0	0	1	0	1
0	1	0	1	1	0	1	0
0	1	0	1	1	0	1	0
0	1	0	0	0	0	1	0

Affichage monochrome d'un extraterrestre de *Space Invaders*. [Voir la fiche](#).



Un extrait vidéo est accessible [en ligne](#).

Afin d'ajouter des variations de couleur aux affichages monochromes, certaines consoles et machines d'arcade recouvraient l'écran avec des filtres de plastiques colorés transparents. [Voir la fiche](#).

À partir de cette explication schématique, on peut imaginer les capacités de stockage et de mémoire nécessaires pour transposer, en codage binaire, la norme de 24 images par seconde dans une définition équivalente à des millions de pixels, où chaque pixel serait associé à des millions de couleurs. Par exemple, selon les normes DCI (Digital Cinema Initiatives), les films en 4K ont une définition de 4096 × 2160 pixels à 24 images par seconde, chaque image pouvant occuper jusqu'à 1,3 million d'octets^[2]. Pour un film entier, cela demeure un défi en matière de transmission et de stockage des données. En plus des limites de la mémoire vive (RAM), le stockage de tous les clips vidéo d'un film dans les puces mémoires (ROM) reste également complexe, si l'on considère que le système vidéoludique doit représenter différents états en fonction des choix et des actions du joueur. Dans ce contexte, il est étonnant que les développeurs aient ne serait-ce qu'essayé d'intégrer, dans leurs jeux, des images d'apparence photographique ou cinématographique. Il est plus fascinant encore qu'ils aient cherché à le faire alors que ce nouveau média n'en était qu'à ses balbutiements.

[1] Cette distinction utile est tirée de Noah Wardrip-Fruin, *Expressive Processing: Digital Fictions, Computer Games, and Software Studies* (Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 2009).

[2] Digital Cinema Initiatives, « DCI Specification, Version 1.4 », juillet 2020, https://dcimovies.com/archives/spec_v1_4/DCI_DCSS_v1-4_20-July-2020.pdf.

Memory Basics

by Carl Therrien, John Aycock and Cindy Poremba

The material aspect of digital technologies has been buried into convenient and increasingly smaller black boxes. While some aspects of media have been made intangible for the end user, information in a digital system still relies on very specific material boundaries that have significantly impacted the ability of computer systems to remediate photographic and cinematic images. This section introduces some elementary electronic notions which underline the formidable challenge of harnessing electrical current in order to represent, store and manipulate complex information such as cinema images in computer systems.

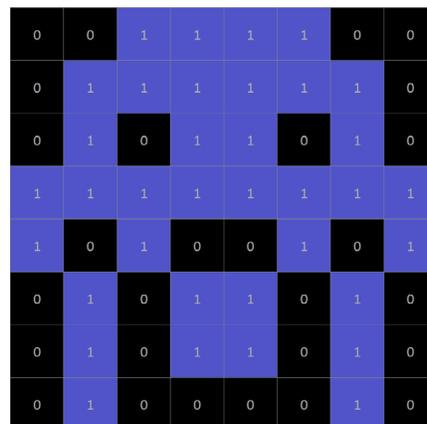
All digital tools rely on a binary reality: under certain conditions, electrical current either flows or it doesn't. Electronic components were created and constantly refined in order to exploit the potential of the binary condition. Many types of transistors have integrated this fundamental switch ability; while engineers in the 1940s could manipulate each tube transistor by hand, contemporary manufacturers can print billions of transistors at the nanometer level on a tiny silicon-based circuit in order to produce versatile processors, running through millions of instructions per second. The data manipulated by these computer processors also relies on binary representation and storage. Some computer applications such as computer-assisted design necessitate tremendous computational power (they are "process intensive") while others rely on the system's ability to store, fetch and manipulate incredible quantities of information (they are "data intensive").^[1] While the creation of cinema-inspired videogames involved both aspects, transposing photographic images in a way that could fit memory structures in consumer-grade equipment certainly represented the biggest challenge.

The accumulation of bits in memory components is essential to encode complex realities in binary representations. An early necessity in computer design was the integration of alphanumerical codes in order to integrate typing as an input device. For instance, 4 bits of information led to a maximum of 16 values (2^4), which is insufficient to point towards all the elements in the Roman alphabet. With a chain of 8 bits (which is known as a "byte" or "half word", one of the most fundamental units of memory in computer systems), one can represent 256 values (2^8), which is sufficient to encode all the symbols in a typical alphanumeric keyboard.

The graphical component of videogames can help us visualize the affordances and limitations of this architecture. The situation is relatively simple for a black and white display: phosphorescent or luminescent units on a screen (the famous "pixels") can be controlled individually with a switching principle (on/off) similar to the one described above. Imagine a game creator wants to represent a space invader on the screen, using 8 pixels for both height and width.

Considering one byte integrates 8 individual bits, one would require 8 bytes in order to bring the next figure to the display.

This technological portrait is made infinitely more complex with the addition of color. In a hypothetical scenario where our space invader would be drawn from a 256-color palette, a specific 8-bit code is required to point to each of the colors in this palette. In this naive example (which is more simple than the actual early implementations of color in videogames), each of the 64 pixels in the bitmap represented in the next figure would require one byte. Now, it is essential to understand that even a relatively simple game such as, for instance, *Space Invaders* (Taito, 1978), require multiple elements to be fetched and manipulated in working memory in order to create interactive scenes, such as bitmaps that depict a variety of characters and states, sounds, and the program itself. Available memory varies greatly from one platform to the next, and has been evolving constantly in videogame history; while our 64-byte space invader cannot be integrated in any functional manner on the Atari VCS and its 128 bytes of RAM, it is now trivial to implement on any smartphone. The cost of memory components in the 1970s explains, among many other design aspects, the chromatic limitations seen in videogames; the green pixels seen in the first version of Taito's game in the arcade are actually created through an overlay on specific parts of a monochrome display.



Monochrome display of an alien from *Space Invaders*.

[See database entry.](#)

Through this simplified explanation of technological affordances, one can begin to imagine the amount of storage and working memory required to transpose in a binary format the cinematic standard of 24 images per second, with a screen resolution equivalent to millions of pixels, where each of these pixels can be defined through millions of different hues. For instance, 4K movies as defined by the DCI digital cinema specification have a resolution of 4096 × 2160 pixels at 24 images (frames) per second, and each frame can be comprised of up to 1.3 million bytes.^[2] For a full movie, this presents challenges for data transmission and storage even today. Beyond RAM



A video clip is available [online](#).

To add color variations to monochrome displays, some consoles and arcade machines had their screen covered by a transparent colored overlay.

[See database entry.](#)

limitations, storing all the movie clips in memory chips (or ROMs) can represent a challenge up to this day, considering that a ludic system needs to depict state variations in order to reflect user selections or performance. In this context, it is fascinating that game developers tried to integrate photographic or movie-like images in videogames at a very early stage in the medium's history.

.....
[1] Noah Wardrip-Fruin, *Expressive Processing: Digital Fictions, Computer Games, and Software Studies* (Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 2009).

[2] Digital Cinema Initiatives, "DCI Specification, Version 1.4," July 2020, https://dcimovies.com/archives/spec_v1_4/DCI_DCSS_v1-4_20-July-2020.pdf.



L'envie cinématographique

Cinema Envy

L'envie cinématographique

par Carl Therrien, John Aycock et Cindy Poremba

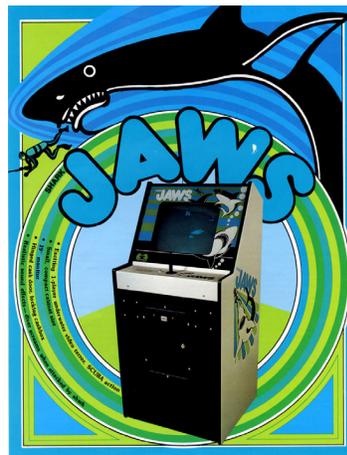
Traduction : Hélène Buzelin

L'expression « *cinema envy* » – que l'on pourrait aussi traduire par « aspiration cinématographique » – circule depuis longtemps dans le champ des études du jeu vidéo. Elle est mise de l'avant au tournant du siècle par Eric Zimmerman^[1]. Cette fascination se déploie de manière évidente bien avant la commercialisation des premières machines vidéoludiques, dans les « *penny arcades* » au tournant du XX^e siècle, où les jeux électromécaniques côtoient les Mutoscopes ou des variantes du Kinetoscope^[2].

Alors que s'amorce l'intégration des technologies informatiques dans les machines d'arcade, à l'aube des années 1970, les jeux les plus dispendieux et sophistiqués parvenaient à produire au mieux des formes abstraites monochromes. Même dans ce contexte, la fascination pour l'image de cinéma était déjà visible en périphérie. Les bornes ainsi que les prospectus promotionnels ciblant leurs propriétaires offraient des images élaborées évoquant, à des fins de marketing, les succès cinématographiques du moment. Par exemple, la publicité de PSE (Project Support Engineering) pour *Maneater!* (1975) contient une référence explicite au film *Les dents de la mer* (*Jaws*, Steven Spielberg, 1975). Sur ce marché, les allusions aux icônes du septième art étaient omniprésentes.

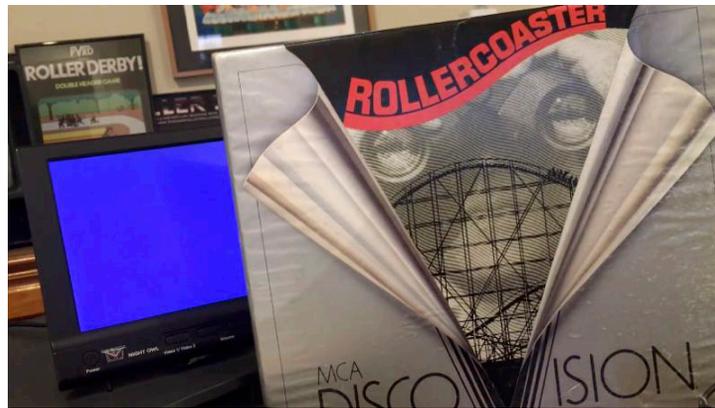


Prospectus promotionnel pour *Maneater!* [Voir la fiche.](#)



Prospectus promotionnel pour *Shark Jaws* (HORROR Games/Atari, 1975). [Voir la fiche.](#)

Cette cohabitation a sans doute facilité la création de machines ludiques hybrides qui intègrent en partie des technologies cinématographiques, sans amorcer pour autant le transcodage des images en format numérique. Au moins deux exemples célèbres de jeux électromécaniques intégreront directement la technologie cinématographique : dans *Auto Test* (Capital Projector, 1954-59) ou encore *Wild Gunman* (Nintendo, 1974), un système de double projecteur permet de



Un extrait vidéo est accessible [en ligne](#).

Capture d'écran d'une démonstration du jeu *Adventures in Videoland*, qui représente l'une des premières tentatives d'enrichir une interface textuelle par l'intermédiaire de cinématiques. [Voir la fiche](#).

gérer les variations minimales entre les états de jeux victorieux et la fin de la partie. Une intégration directe de séquences filmées ou animées se déploie également dans les années 1980 grâce à l'intégration du format LaserDisc au sein des machines d'arcade, notamment dans le célèbre *Dragon's Lair* (Cinematronics, 1983). Dans ces tout premiers films interactifs, il est difficile pour les concepteurs de dépasser une structure ludique binaire : la séquence animée qui représente une progression se déploie ou s'interrompt en fonction de la performance du joueur. De façon réaliste, ces systèmes hybrides coûteux ne pouvaient être exploités que sur les machines plus sophistiquées que l'on trouvait dans les arcades. Cela dit, le cinéma interactif arrive dans les foyers relativement tôt. Kay Savetz a récemment déniché *Adventures in Videoland* (Creative Computing, 1982), un programme qui permet à l'Apple II de contrôler un lecteur LaserDisc; le jeu d'aventure textuel propose aux utilisateurs de naviguer dans l'univers du long-métrage *Rollercoaster* (un de ces nombreux films catastrophe des années 1970).

Les tentatives de remédiation d'imageries complexes se sont rapidement déplacées sur le terrain des micro-ordinateurs, où elles se sont multipliées. Les premiers ordinateurs personnels stockaient les données sur des rubans magnétiques ou des disquettes. Sur ces dernières, les données sont encodées à l'aide de tores de ferrite magnétiques disposés sur une feuille de polycarbonate. Ces supports étaient moins coûteux à produire et pouvaient contenir plus de données que les puces



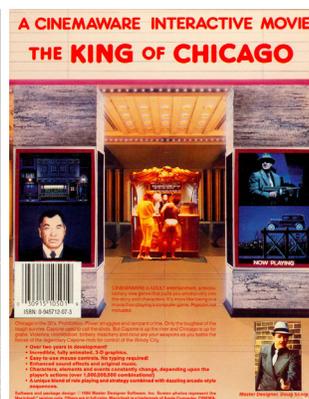
Des jeux comme *Mean Streets* (Access Software, 1989) stockent leurs données sur plusieurs disquettes. [Voir la fiche](#).

utilisées, à cette époque, dans les cartouches des consoles ou dans les bornes d'arcade. Il était également possible, et courant, de lancer des logiciels qui tenaient sur plusieurs disquettes. Cependant, les bits étaient lus par une tête mécanique, ce qui ralentissait considérablement le temps de lecture. De là est né le désir d'étendre la mémoire vive des ordinateurs afin d'y charger de plus grands blocs de données dès le démarrage du jeu. Cette architecture de plus en plus riche (et coûteuse) allait favoriser l'intégration de sons et d'images complexes ainsi que leur numérisation. L'Amiga de Commodore a été à l'avant-garde de ces tentatives de remédiation.

Commercialisé en 1985 avec la promesse d'offrir un somptueux environnement graphique, l'Amiga 1000 était équipé d'une mémoire vive de 256 kilooctets (ko), extensible jusqu'à plusieurs mégaoctets (Mo). Les entreprises de développement et d'édition de jeux vidéo telles que Master Designer Software (qui allait devenir Cinemaware) ont su mettre à profit sa vaste gamme chromatique (32 couleurs simultanées à l'écran, sélectionnées dans une palette de 12 bits/4096 couleurs) pour créer de luxueuses images matricielles plein écran ainsi que des animations. À l'instar des bornes d'arcade mentionnées plus haut, Cinemaware exploitait au maximum le paratexte de ses jeux pour créer un lien avec le septième art. Par exemple, sur son boîtier, *The King of Chicago* (Cinemaware, 1986) était étiqueté comme un « film interactif », même si les composants graphiques étaient dessinés à la main. La structure de cet hommage aux films de gangsters était capable de générer des centaines de variantes à partir d'un même univers narratif, devançant ainsi les standards du récit interactif tels que les définiraient, dix ans plus tard, Janet Murray et Marie-Laure Ryan^[3].



Comparaison de la gamme de couleurs entre deux versions de *Defender of the Crown*, l'une parue sur Amiga et l'autre sur DOS (Cinemaware, 1987; Mindscape, 1986). [Voir la fiche.](#)



Boîtier arrière de *The King of Chicago*. [Voir la fiche.](#)

La cinématique d'ouverture du jeu *It Came from the Desert* (1989) – clin d'œil intertextuel à *Them!* et *It! The Terror from Beyond Space*, deux films de science-fiction des années 1950 – est constituée de plusieurs calques d'images matricielles formant un décor de désert dont le défilement parallaxe produit un travelling latéral, pendant qu'une voix numérisée dévoile les grandes lignes du récit. Certaines consoles de jeu de l'époque offraient des cinématiques d'ouverture tout aussi riches (c'est le cas, entre autres, de la série *Ninja Gaiden*, de Tecmo), mais ces séquences sont devenues en quelque sorte la signature des ordinateurs personnels de la gamme Amiga. Dans les jeux pour ordinateur de la société Psygnosis, par exemple, la première

disquette était connue comme la « disquette d'introduction ». Cette opulence vidéographique, relativement tôt dans l'histoire de l'informatique, conduit Jimmy Maher à voir dans l'Amiga le tout premier ordinateur multimédia^[4].



Le développement de la mémoire des micro-ordinateurs tout au long des années 1980 a eu d'autres conséquences que l'on peut associer à cette « envie cinématographique ». S'inspirant de la rotoscopie, Jordan Mechner filma son frère cadet pour créer les images animées de *Prince of Persia* (1989). Grâce à ces animations très fluides du personnage jouable, le jeu connut un franc succès, et des adaptations furent lancées sur la plupart des plateformes populaires de l'époque dès le début des années 1990. L'augmentation des capacités de stockage allait aussi permettre la mise au point de cinématiques proposant une grande variété des points de vue, en particulier dans les jeux d'aventure. Le moteur de jeu de la compagnie Delphine Software, « Cinématique », est ainsi parvenu à intégrer des plans rapprochés, des inserts et des champs/contre-champs dans des jeux tels que *Croisière pour un cadavre* (1991). Outre ces variations, la dimension de plus en plus grande des contenus visuels peut aussi être interprétée comme le reflet de cette obsession cinématographique. *The Kung Fu*, le titre phare de la console PC Engine de Hudson Soft, lancé en 1987, plonge le joueur au cœur de l'action avec des personnages animés qui couvrent la moitié de la surface de l'écran. Grâce au degré de détail accru des images générées par des coprocesseurs dédiés aux personnages à l'écran, le lien avec la star Bruce Lee devient évident.



Dans *Croisière pour un cadavre*, les personnages se déplaçaient sur l'axe de la profondeur, une propriété que Thomas Lamarre associe au concept de « cinématisme » (traduction libre de *cinematism*) dans son livre sur le cinéma d'animation^[5]. En raison des capacités de stockage



Un extrait vidéo est accessible [en ligne](#).

Mouvement dans l'axe des z de *Croisière pour un cadavre*. [Voir la fiche](#).

limitées, de tels mouvements étaient difficiles à incorporer dans des animations produites avec des images matricielles. Dans ce jeu, le protagoniste était donc animé à partir d'images vectorielles en 2D et bougeait en direction d'une caméra virtuelle. Si l'effet cinématique était saisissant pour l'époque, l'affichage vectoriel ne permettait pas d'atteindre le niveau de réalisme de surface auquel pouvait aspirer l'affichage matriciel.

-
- [1] Eric Zimmerman, « Do Independent Games Exist? », dans *Game on: The History and Culture of Video Games*, dir. Lucien King (Londres : Laurence King Publishing, 2008 [2002]).
 - [2] Voir à ce sujet cette autre publication liée à l'*Encyclopédie raisonnée des techniques du cinéma* : [Archéologie des systèmes sonores avant le parlant](#), par Giusy Pisano, lamelle « Le Kinetoscope Parlor ».
 - [3] Voir Janet Murray, *Hamlet on the Holodeck: The Future of Narrative in Cyberspace* (Cambridge, Massachusetts : MIT Press, 1997) ainsi que Marie-Laure Ryan, *Narrative as Virtual Reality: Immersion and Interactivity in Literature and Electronic Media* (Baltimore; Londres : The Johns Hopkins University Press, 2001).
 - [4] Jimmy Maher, *The future Was Here. The Commodore Amiga* (Cambridge, Massachusetts : MIT Press, 2012).
 - [5] Thomas Lamarre, *The Anime Machine: A Media Theory of Animation* (Minneapolis : University of Minnesota Press, 2009).

Cinema Envy

by Carl Therrien, John Aycock and Cindy Poremba

The expression “cinema envy” has been circulating for a long time in the realm of game studies. It was put forward at the turn of the twenty-first century by Eric Zimmerman.^[1] This fascination was clearly visible a long time before the commercial exploitation of videogame machines, in the “penny arcades” at the turn of the twentieth century, where electro-mechanical games stood next to Mutoscopes and Kinetoscope variations.^[2]

As computer technologies made their way into videogame machines, at the turn of the 1970s, the most expensive and sophisticated games managed to produce, at best, abstract monochromatic shapes. Even in this context, fascination for the cinematic image was clearly visible in the periphery of the game. Arcade cabinets and promotional flyers targeting venue owners displayed intricate images evoking, with great marketing flair, blockbusters of the time. For instance, the PSE arcade flyer for *Maneater!* (1975) includes an explicit reference to *Jaws* (Steven Spielberg, 1975). On this market, allusions to cinema icons were omnipresent.



Promotional flyer for *Maneater!*
[See database entry.](#)



Shark Jaws (Horror Games/Atari, 1975) promotional flyer.
[See database entry.](#)

The cohabitation of entertainment machines in the arcades undoubtedly facilitated the creation of hybrid game machines integrating cinema technology to some extent, without venturing into the complicated process of transcoding images in digital format. At least two famous examples of electro-mechanical games integrated cinema technology directly: in *Auto Test* (Capital Projector, 1954-59) and *Wild Gunman* (Nintendo, 1974), a double projector system can handle minimal variations between winning game states and game over. A direct integration of film shots or animated sequences also emerged in the 1980s thanks to the LaserDisc format in

arcade machines, most notably in *Dragon's Lair* (Cinematronics, 1983). In these early interactive movies, it is difficult for designers to go beyond a binary game structure: the animated sequence depicting progression moves forward or is interrupted depending on player performance. Realistically, these costly hybrid systems could only be exploited in the more complicated videogame machines found in the arcade at the time. That being said, interactive cinema came to domestic spaces relatively early. Kay Savetz recently unearthed *Adventures in Videoland* (Creative Computing, 1982), a program which gave Apple II computers control over a LaserDisc player; this textual adventure game allowed players to navigate the feature film *Rollercoaster* (one of many disaster movies released in the 1970s).



A video clip is available [online](#).

Screenshot from a playthrough for *Adventures in Videoland*, an early attempt to augment text-based games with cut-scenes. [See database entry](#).

Remediation attempts of complex imagery proliferated on personal computers to a large extent. Early computers relied on magnetic tapes or floppy discs to store data. These media encoded bits through magnetised ferrite on a polycarbonate surface; they were cheaper to produce and could typically store more data than contemporary ROM chips used in console cartridges and arcade machines. It was also possible, and common, to release software on multiple diskettes. However, bits were read by a mechanical head, which was infinitely slower. This created an incentive to integrate more working memory in computers: larger chunks of a program could be loaded into RAM at first. This more expansive (and expensive) memory architecture created a technological context in which the integration of richly detailed pictures and sounds, and even digitization of



Games such as *Mean Streets* (Access Software, 1989) stored their data on multiple diskettes. [See database entry](#).

such elements produced by other graphical or photographic means, could be envisioned. One of the computers at the forefront of these remediation attempts was the Amiga from Commodore.



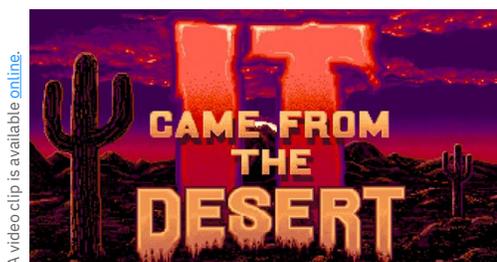
Difference in color palette between Amiga's and DOS' version of *Defender of the Crown* (Cinemaware, 1987; Mindscape, 1986).
[See database entry.](#)



The King of Chicago back sleeve.
[See database entry.](#)

Sold through the promise of a media-rich environment, the original Amiga 1000 (1985) integrated 256 kilobytes (kB) of RAM, expandable to multi-megabyte (MB) configurations. Developers such as Master Designer Software (later known as Cinemaware) made good use of the extended color palette (32 on-screen colors selected from a 12-bit/4096 colors palette) to create luxurious full screen bitmaps and animations. Much like the early arcade cabinets mentioned above, Cinemaware used peritextual elements to their full potential to liken the experience of their games to movie-going. *The King of Chicago's* (Cinemaware, 1986) box featured the generic tag “interactive movie,” while graphical elements were hand drawn. The structure of this gangster movie homage could already generate hundreds of coherent variations to the core storyworld, in line with ideals of interactive fiction that would be put forward a decade later by Janet Murray and Marie-Laure Ryan.^[3]

The introductory cinematic sequence for *It Came from the Desert* (1989), building from intertextual nods to *Them!* and *It! The Terror from Beyond Space*, combines intricate bitmap depictions of the desert setting on multiple layers that reproduce a lateral travelling shot through parallax scrolling, while a digitized voice lays out the basic narrative elements. Such richly depicted cinematic introductions were also featured on some console games at the time (most notably in the *Ninja Gaiden* series by Tecmo), but it became a real trend on the Amiga; in Psygnosis



A video clip is available [online](#).

Screenshot from the introductory cinematic sequence for *It Came from the Desert*.
[See database entry.](#)



A video clip is available [online](#).

Prince of Persia's player-character animation and reference model comparison. [See database entry.](#)



Scale of shots in *Croisière pour un cadavre*.
[See database entry.](#)

Scale of characters in *China Warrior*
 (a.k.a. *The Kung Fu*). [See database entry.](#)

games for instance, the first diskette colloquially or officially became known as the introduction disc. Such media opulence, relatively early in the computer age, led Jimmy Maher to present the Amiga as the first multimedia computer in his Platform Studies book.^[4]

The expanded memory configurations integrated in personal computers throughout the 1980s led to many other developments that can be related to cinema envy. Inspired by the rotoscoping technique, Jordan Mechner filmed his younger brother in order to create the animations for *Prince of Persia* (1989); thanks to these smooth animations for the playable character, the title attracted a lot of attention and was adapted to most popular platforms at the turn of the 1990s. Extra memory also led to the remediation of cinematic point of view variations, most notably in adventure games. Delphine Software's gamemaking engine, "Cinématique," highlighted the integration of close-ups, inserts, shot/reverse shot structures in games such as *Croisière pour un cadavre* (1991). Beyond these variations, the integration of larger visual assets can also be related to the ideal of cinematic remediation. *The Kung Fu*, Hudson Soft's flagship title for their PC Engine console released in 1987, takes us closer to the action thanks to animated characters that take up half the height of the screen. The extra detail afforded by the expanded sprite circuit of the console makes the connection to the Bruce Lee persona obvious.

Croisière pour un cadavre also featured movement on the depth axis, a feature that Thomas Lamarre associated directly with the concept of "cinematism" in his study of animated films.^[5]



Movement along z-axis in *Croisière pour un cadavre*. [See database entry.](#)

A video clip is available [online](#).

Considering memory limitations, such movements were especially difficult to integrate through bitmapped animations. In this case, the protagonist was animated as 2D vector shapes moving towards a virtual camera. While this cinematic effect was striking at the time, vector graphics could not mimic the surface realism that bitmaps could aim towards.

.....
[1] Eric Zimmerman, "Do Independent Games Exist?," in *Game on: The History and Culture of Video Games*, ed. Lucien King (London: Laurence King Publishing, 2008 [2002]).

[2] See on this topic this other publication part of the *Encyclopedia of Film Techniques and Technologies: An Archeology of Sound Systems Before the Talking Film*, by Giusy Pisano, section "The Kinetoscope Parlor."

[3] See Janet Murray, *Hamlet on the Holodeck: The Future of Narrative in Cyberspace* (Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 1997), and Marie-Laure Ryan, *Narrative as Virtual Reality: Immersion and Interactivity in Literature and Electronic Media* (Baltimore; London: Johns Hopkins University Press, 2001).

[4] Jimmy Maher, *The future Was Here. The Commodore Amiga* (Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 2012).

[5] Thomas Lamarre, *The Anime Machine: A Media Theory of Animation* (Minneapolis: University of Minnesota Press, 2009).



La compression des images

Compressed Media

La compression des images

par Carl Therrien, John Aycock et Cindy Poremba

Traduction : Hélène Buzelin

La compagnie américaine NewTek a exploité le potentiel multimédia de l'Amiga. Le Digi-View, un dispositif muni d'un banc de numérisation et d'une caméra, allait permettre la numérisation d'images fixes sur ce micro-ordinateur. Pour faire la promotion de ses produits, que ce soit son numériseur Digi-View ou le Video Toaster (une extension transformant l'Amiga en véritable studio de télévision), NewTek proposait des « bandes démo » intégrant, sur des disquettes, de courtes vidéos en mouvement continu (*Full Motion Video* ou FMV). Au début des années 1990, le « FMV » est devenu une expression très populaire, mais opaque, pour désigner la numérisation d'une séquence vidéo filmée dans divers formats propriétaires lisibles par un micro-ordinateur. Quelques jeux vidéo sur disquette, comme *Martian Memorandum* (Access Software, 1991), l'ont expérimenté. Ce film-jeu, qui fait partie de la célèbre série *Tex Murphy*, révèle la fascination de son concepteur, Chris Jones, pour la Tech-noir, un genre cinématographique hybride au croisement du film noir et de la science-fiction. La dimension d'écran, la profondeur d'échantillonnage et la fréquence d'images étaient très inégales dans les jeux dits « en FMV ». Les tentatives se sont multipliées au début des années 1990 avec les PC sous système DOS, modèles qui avaient une plus grande capacité de stockage et qui offraient la norme VGA (laquelle propulsait la palette jusqu'à 256 couleurs à l'écran). Ces jeux ont largement contribué à populariser un composant technologique essentiel à l'essor du film interactif : le lecteur CD-ROM.



DIGI-VIEW brings the world into your Amiga™!

With Digi-View and a video camera, your Amiga can see! Faces, signs, artwork... anything you can imagine! Simply point your camera and click the mouse. In seconds, whatever the camera sees is instantly transformed into a computer image that can be printed, stored on disk, or transferred to other programs. Imagine how quickly and easily you can generate stunning slides and animation when you start with high quality digital photographs or artwork.

Sophisticated software included with Digi-View makes it easy to produce dazzling, broadcast-quality color images. Intrinsic on-screen controls are so easy to use as the handle on your TV set. Digi-View can capture images in several modes, including 320x200 pixels with up to 4096 colors on screen (full-and-ready™ mode), and the incredible detailed, full-size high resolution mode.

- BFF disk format works with DigiPaint™, DeluxePaint™, DeluxeVideo™, DeluxePrint, Audio Images™, Audio Animator, and more!
- Saves time! No more hours of tedious drawing and retouching.
- Send photos over the telephone with your modem and terminal software.
- Capture images for scientific image processing or pattern recognition.
- Spice up business graphics — slide show program included.
- Incorporate photos in motion and graphics cards.
- Use Digi-View pictures in your BASIC programs.
- Control images with BFF database programs.
- Make red-blue 3D photos.
- A powerful tool for commercial graphic artists.

Only \$199.95

Includes: Digi-View, Digi-View II, Digi-View III, Digi-View IV, Digi-View V, Digi-View VI, Digi-View VII, Digi-View VIII, Digi-View IX, Digi-View X, Digi-View XI, Digi-View XII, Digi-View XIII, Digi-View XIV, Digi-View XV, Digi-View XVI, Digi-View XVII, Digi-View XVIII, Digi-View XIX, Digi-View XX, Digi-View XXI, Digi-View XXII, Digi-View XXIII, Digi-View XXIV, Digi-View XXV, Digi-View XXVI, Digi-View XXVII, Digi-View XXVIII, Digi-View XXIX, Digi-View XXX.

NEWTEK INCORPORATED
701 Jackson • Suite 101 • Torrance, CA • 90501

Publicité pour le Digi-View de NewTek.
[Voir la fiche.](#)



Martian Memorandum utilise des disquettes pour stocker des vidéos en FMV accessibles en cours de jeu. [Voir la fiche.](#)



La bande démo n° 3 de NewTek contient de courtes séquences en FMV. [Voir la fiche.](#)

Un extrait vidéo est accessible en ligne.



La console PC Engine Duo-R forme un seul ensemble en combinant une version augmentée de la PC Engine avec une extension CD auparavant vendue séparément. [Voir la fiche.](#)

Lorsque le premier périphérique CD-ROM a été lancé pour la console japonaise PC Engine (NEC/Hudson Soft, 1988), la plupart des jeux sur cartouche utilisaient des puces de 250 ko. NEC était un chef de file sur le marché du micro-ordinateur au Japon. Tout comme l'Amiga, sa gamme PC-88 se targuait d'offrir l'environnement idéal pour les loisirs multimédias. La technologie laser avait une telle puissance d'écriture et de lecture numériques qu'un seul disque pouvait loger 540 Mo. La capacité de stockage était donc multipliée par 2000. Ce pas de géant et ses retombées sur la remédiation d'images animées et cinématographiques furent largement publicisés. Pourtant, même dans ce monde d'abondance, générer des films en FMV de haute qualité demeurait un défi.

L'ampleur de ce défi et des moyens déployés pour le relever apparaît clairement dans un des premiers succès du genre : *The 7th Guest* (1993). Ce jeu conçu par Trilobyte est considéré comme une application phare qui a accéléré l'adoption généralisée du CD-ROM par les utilisateurs de PC dans les pays occidentaux. Il présentait quelques clips filmés avec des acteurs, superposés à de luxueuses animations (créées avec le logiciel de modélisation 3D Studio Max) décrivant, de manière parfois saccadée, la progression du joueur dans la maison hantée de Henri Stauff. Mais il faut bien comprendre que le fait d'insérer un CD-ROM dans le lecteur d'un ordinateur ou d'une console de jeu ne permettait pas de visionner instantanément son contenu. Certaines des données devaient d'abord être transférées dans la mémoire de l'ordinateur, laquelle, outre sa capacité limitée de stockage (comme on l'a déjà vu), était mobilisée par d'autres composantes du jeu. Par ailleurs, les lecteurs des premiers jeux en FMV étaient bien moins rapides que ceux que l'on connaîtra plus tard et s'apparentaient plutôt à ceux utilisés pour les CD audio. Comment créer une expérience en FMV de qualité à partir de données restreintes et dont le traitement ne peut opérer que de manière incrémentale?



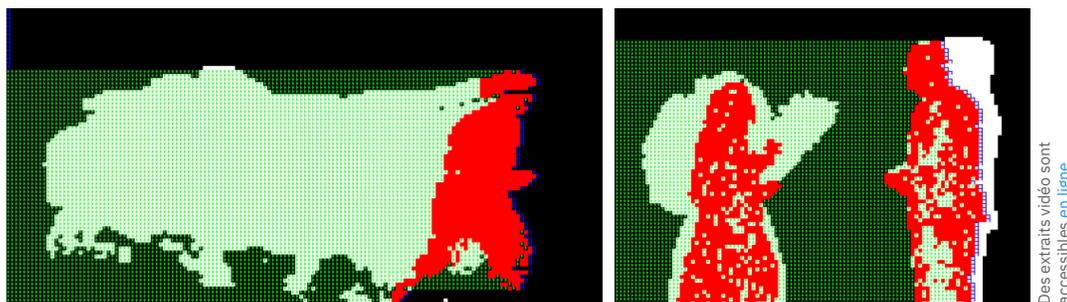
Un extrait vidéo est accessible [en ligne.](#)

Capture d'écran d'une démonstration filmée de *The 7th Guest*. [Voir la fiche.](#)

Le contenu audiovisuel de *The 7th Guest* était stocké, sur le CD-ROM, en format « conteneur ». Tel que son nom l'indique, ce format permettait de contenir plusieurs objets de données dans un même fichier. Dans le cas des jeux vidéo, cela revenait à rassembler des objets de données de nature différente : des images fixes, des documents audio et des animations. Ce format résolvait en partie les problèmes liés aux contraintes du CD-ROM, puisque les données en FMV pouvaient être emmagasinées dans la mémoire et lues au fur et à mesure, comme un flux entrelacé de données audio et d'images animées.

Indépendamment de son type, chaque objet de données pouvait être compressé, puis restitué dans sa forme originale, dans l'ordinateur du joueur. En quelques mots, la compression de données consiste à remplacer des informations par une version plus compacte d'elles-mêmes. S'il leur faut communiquer la séquence de lettres suivante : «XXXXXXXXXX», la plupart des gens diront spontanément «dix X», ce qui est plus court. Les programmes sélectionnent les objets de données qui méritent d'être compressés afin d'éviter que l'opération ne soit nuisible. En effet, l'expression «un X» est plus longue, et exige donc plus de données, que «X».

En ce qui concerne les objets de données d'animation, les limites technologiques de l'époque ne permettaient pas à l'ordinateur de lire et de traiter suffisamment vite les données du CD-ROM pour chaque image couleur en plein écran. Or, à l'exception des prises panoramiques, relativement rares, les différences entre une image en FMV et la suivante étaient minimes, comme on peut le constater en visionnant ci-dessous ces données d'animation. En rouge, on voit les parties de l'image qui ont changé dans le plan vidéo existant et, en blanc, celles qui ont changé depuis le début du clip. Il est clair que les changements ne concernent qu'une petite portion de l'image. Le fait d'encoder simplement les différences d'une image à l'autre permettait d'alléger considérablement la taille des fichiers.



Visualisation des données d'animation de *The 7th Guest*. [Voir la fiche.](#)

Mais il y a une autre dimension. Les différences entre les images étaient encodées grâce à un langage définissant leur emplacement précis à l'écran. Dans les visualisations, les triangles verts représentent comment ce langage positionne les blocs (représentant ces différences), sur un axe horizontal, un peu comme si on appuyait à répétition sur la touche « espace » du clavier sur plusieurs lignes. La répétition des triangles peut sembler contre-productive, mais il n'en est rien, puisque ces données sont faciles à compresser. Le bleu que l'on voit à l'extrême droite de chaque plan montre l'endroit où le langage représente la touche « retour », qui permet de se rendre au prochain bloc de différences. Dans l'ensemble, *The 7th Guest* illustre bien tout le travail technique que requérait la création de cinématiques en FMV, à l'époque des premiers CD-ROM à usage récréatif.

Compressed Media

by Carl Therrien, John Aycock and Cindy Poremba

In the United States, the NewTek corporation built on the multimedia promises of the Amiga. DigiView, a bench and camera setup, allowed digitization of static images. To advertise their products, including their digitizer DigiView and the Video Toaster suite (a package transforming the Amiga into a functional TV studio), the corporation created “demo reels,” which managed to integrate short Full Motion Video clips on diskettes. Full Motion Video, or FMV, became a widely used and obfuscating expression at the beginning of the 1990s, referring to the digitization of a video source into a variety of proprietary formats that could function on home computers. Some FMV attempts have been made in videogames released on diskettes, such as *Martian Memorandum* (Access Software, 1991). This game is part of the famous *Tex Murphy* series; it reveals lead designer’s Chris Jones fascination for neo-noir science fiction movies. Screen size, color depth and framerate were far from consistent in so-called FMV games. Attempts proliferated at the beginning of the 1990s on DOS-based PCs, which benefitted from expanded memory and the widespread adoption of the VGA standard (boasting 256 colors on screen from a 16-bit palette). These games became a major incentive to purchase one of the most significant technological parts in the development of interactive movie games: a CD-ROM drive.



DIGI-VIEW brings the world into your Amiga™!

With Digi-View and a video camera, your Amiga can see! Faces, logos, artwork... anything you can imagine! Simply point your camera and click the mouse. In seconds, whatever the camera sees is painlessly transformed into a computer image that can be printed, stored on disk, or transferred to other programs. Imagine how quickly and easily you can generate stunning video art and animation when you start with high quality digitized photographs or artwork.

Sophisticated software included with Digi-View makes it easy to produce dazzling, broadcast-quality color images. In fact, screen contents are so easy to use on the keyboard on your Amiga, Digi-View can capture images in several modes, including 320x200 pixels with up to 4096 colors on screen ("bold mode"), modes and the incredibly detailed 640x400 high resolution mode.

- IFP disk format works with Digi-Paint™, DeluxePaint™, DeluxeVideo™, DeluxePrint, Agnis Image™, Agnis Animator and more!
 - Save time! No more hours of freehand drawing and redrawing.
 - Send photos over the telephone with your modem and terminal software.
 - Capture images for scientific image processing or pattern recognition.
 - Pick up business graphics — disk drive program included!
 - Incorporate photos in posters and greeting cards.
 - Use Digi-View pictures in your BASIC programs.
 - Capture images with IFP database programs.
 - Make real-time 3D photos.
 - A powerful tool for commercial graphic artists!
- Price: W3140 video camera with..... \$299
CS-11 Copy and Write..... \$ 25
- Only **\$199.95**
Includes the software and manual.
Order Only (800) 338-3070 ext. 312
Customer Service (913) 354-9322
- NewTek**
INCORPORATED
701 Lockton • Suite E5 • Topeka, KS • 66603

Advertisement for the NewTek’s Digi-view.
[See database entry.](#)



Martian Memorandum used diskettes to store FMV clips available during gameplay. [See database entry.](#)



NewTek’s demo reel 3 contained short FMV clips. [See database entry.](#)



The PC Engine Duo-R console comes in a single package combining an enhanced version of the PC Engine with a CD extension previously sold separately. [See database entry.](#)

At the time the first CD expansion was launched for the Japanese PC Engine console (NEC/Hudson Soft, 1988), typical games released on cartridges used 250 kB ROM chips. NEC was a dominant player on the Japanese personal computer market; its PC-88 line of computers, much like the Amiga, was already sold with the lure of multimedia entertainment. Thanks to the power of digital encoding and decoding through laser technology, a single disc could hold 540 MB. Storage increased by a factor of 2000; adverts insisted on this major improvement and its implications for the remediation of animation and cinema. However, even in this context of abundance, bringing high quality FMV to the screen remained a challenge.

The extent of both the challenge and the means used to meet that challenge can be seen through a close look at an early entry in the FMV canon: *The 7th Guest* (1993). Trilobyte's game is seen as a "killer app" which contributed to the wide adoption of CD-ROM drives for computer users in the western world. It featured a few movie clips shot with actors, displayed on top of luxurious computer generated animations created with 3D Studio Max, depicting the player's progression in Henri Stauff's haunted house in a decidedly fixed manner. To begin with, it is important to understand that the act of placing a game CD into a computer's or console's CD-ROM drive does not make the audiovisual data on the CD immediately available to be shown to the player. Relevant parts of the CD's data must first be read in to the computer's memory, which is – as previously mentioned – limited in size and already used in part by other game elements. Furthermore, the CD-ROM drives available for early FMV games were not the high-speed drives that would come later, but were essentially the same as those used to play regular audio CDs. How could a rich FMV experience be crafted from relatively small amounts of data that were only slowly, incrementally available?



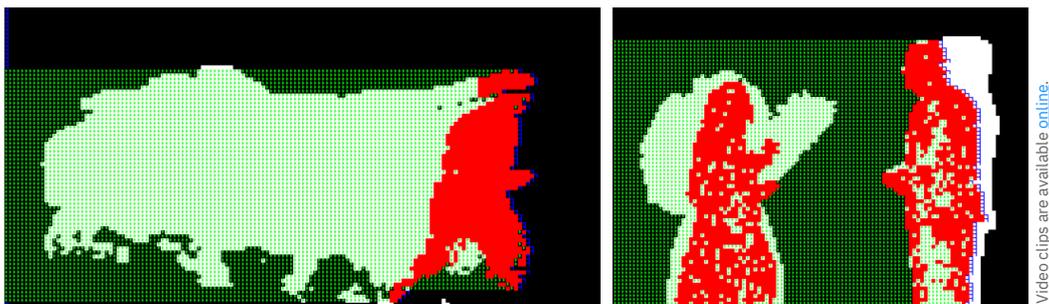
A video clip is available [online](#).

Screenshot from a filmed game session of *The 7th Guest*. [See database entry.](#)

The 7th Guest stored its audiovisual data in “container” files on the CD-ROM. Like physical containers, these files were capable of holding a variety of objects, which in the case of the game meant sequences of data objects of different types: still images, audio, and animation data. Already part of the solution to the CD-ROM constraints is seen, because FMV data could be read into memory and handled piecemeal as, for example, a stream of interleaved audio and animation data objects.

Independent of a data object’s type, each object could be compressed and reconstituted to its original form once in the computer’s memory. Data compression can be roughly thought of as replacing data with a shorter representation of that same data. If asked to communicate the sequence of letters “XXXXXXXXXX,” most people would instinctively say “ten Xs,” a shorter form which is in essence data compression. A reason why data objects would have compression selectable on a per-object basis is that indiscriminately applied compression can yield larger data; saying “one X” instead of “X” is actually a longer communication.

Focusing now on the animation data objects, it would not have been possible to read and process the data for each complete frame of a full-size color image from CD-ROM sufficiently quickly given the technological constraints. However, with the exception of the rare panning shot, the differences between one FMV frame’s image and the next are minimal. This can be seen using a visualization of the animation data objects. The red represents the parts of the image that changed in the current video frame, and the white shows those parts which have changed since the start of the FMV clip. It is clear that the frame-to-frame changes are only a small portion of the complete image, and by encoding only those differences, the animation data objects are greatly reduced in size.



Visualization of *The 7th Guest* frame-by-frame data. [See database entry.](#)

But there is yet a further layer of encoding. The animation data objects encode the differences employing what is effectively a small language to place each small block of changed data in the correct location on the screen. In the visualizations, the green triangles represent how that language positions blocks by spacing them out horizontally, analogous to repeatedly pressing the space bar on a keyboard. The repetitive nature of the triangles might seem counterintuitive, but in fact that can be compensated for easily with the outer layer of compression. The blue visible on the right-hand edge of each frame shows where the language represents the keyboard’s “enter” key to advance to the next row of blocks on the screen. Taken together, *The 7th Guest* illustrates how much technical work could be required to bring FMV to life in the early days of CD-ROM entertainment.



**Les paradoxes de
la remédiation**

**Paradoxes in
Remediation**

Les paradoxes de la remédiation

par Carl Therrien, John Aycock et Cindy Poremba

Traduction : Hélène Buzelin

L'introduction du FMV dans l'industrie vidéoludique était une expérience technologique plutôt risquée. En effet, si la remédiation d'images animées sur CD-ROM a fait fureur au début des années 1990, la lourdeur du traitement de données compromettait en contrepartie son essor dans ce contexte précis. Aux images animées se superposaient souvent des artefacts de compression et d'autres problèmes qui surgissaient à la surface de l'écran. Outre ces problèmes techniques, la vague du FMV allait se heurter à un autre obstacle de taille en matière de conception et de production des jeux. Cette section explore les limites des premiers jeux en FMV sur les plans de l'esthétique et de l'interactivité.

Mentionnons tout d'abord que la fameuse «révolution du CD-ROM» n'a été ni soudaine ni rapide. Les premiers jeux lancés dans ce format étaient des versions bonifiées de titres sortis, à l'origine, sur disquettes ou sur cartouches, et auxquels on avait ajouté de la musique et d'autres animations. C'est le cas, entre autres, du jeu de rôle *Ys: The Vanished Omens* (Nihon Falcom, première sortie sur PC-88 en 1987), du jeu d'aventure graphique cyberpunk *Snatcher* (Hideo Kojima/Team Metalslave, sortie sur PC-88 en 1988) et du jeu de plateforme/action *The Terminator* (Virgin Games, première sortie sur plateformes multiples en 1992). Les bons joueurs étaient récompensés par des contenus média supplémentaires en passant d'un niveau à l'autre ou par de la musique qui venait accompagner l'action. Les concepteurs qui désiraient exploiter les possibilités du CD-ROM et du FMV étaient confrontés à un dilemme : inventer de nouvelles expériences sachant que le FMV accaparait déjà énormément de ressources informatiques, ou revenir à des formules plus simples.



King's Quest V (Sierra On-Line, 1990) est un autre jeu paru sur disquettes et plus tard sur CD, ajoutant une voix à la narration et des arrangements musicaux plus détaillés. [Voir la fiche A](#) et [B](#).

La seconde option s'est imposée, faisant du jeu en FMV sur CD-ROM une entreprise aux allures plutôt nostalgiques. De nombreux titres ont adopté le modèle de *Dragon's Lair* : une conception

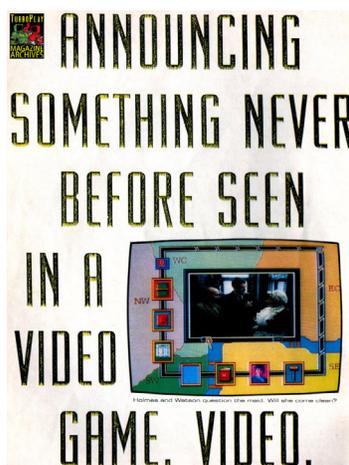
basée sur des actions rapides du joueur, qui progresse dans une structure linéaire ou dans une histoire à embranchements. Les plus gros succès d’American Laser Games suivaient un principe similaire au *Wild Gunman* de Nintendo, un jeu d’arcade électromécanique de 1974. Cette société a créé une dizaine de jeux d’arcade qui contenaient des vidéos enregistrées sur LaserDisc, plus précisément des jeux de tir qu’elle a ensuite transposés sur CD-ROM au milieu des années 1990. Toutefois, cette conversion du LaserDisc vers les formats numériques de ces plateformes avait la plupart du temps une conséquence fâcheuse : la détérioration de la qualité audiovisuelle des séquences filmées. En effet, pour que les fichiers en FMV soient compatibles avec, par exemple, les configurations de la mémoire vive sous DOS ou avec la Sega CD, le transcodage numérique se limitait à seize couleurs, et la définition de l’écran était inférieure à la norme de 320 × 200 pixels, utilisée dans la plupart des jeux de l’époque.



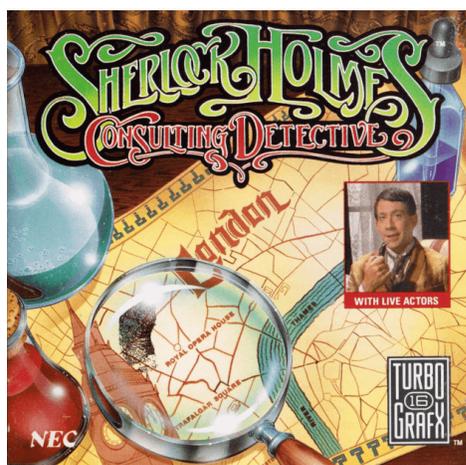
Capture d’écran d’une démonstration filmée de *Mad Dog McCree* (American Laser Games, 1991). [Voir la fiche](#).

Un extrait vidéo est accessible en ligne.

Sherlock Holmes: Consulting Detective (ICOM Simulations, 1991) illustre très bien ce paradoxe qui entoure la conception et la réception des jeux en FMV. S’inscrivant dans le genre « aventure », inspiré du célèbre personnage de Conan Doyle et adapté librement d’une série de livres-jeux éponymes, ce jeu consistait à résoudre trois énigmes. Les discours promotionnels mettaient l’accent sur la nouveauté qu’offrait le FMV et insistaient sur la présence de « vrais acteurs ». Une publicité de deux pages pour l’extension CD-ROM de la TurboGrafx-16 avait même trouvé une formule particulièrement accrocheuse : « Du jamais vu dans un jeu vidéo : de la vidéo^[1] ». Dans le même esprit, une critique du magazine *Computer Gaming World* vantait la qualité de la production : une distribution de 50 personnages et 25 décors évoquant la Londres victorienne^[2]. Cette critique insistait sur les aspects spectaculaires du jeu avec ses cinématiques de 15 images par seconde. En recourant à la rétro-ingénierie, Aycock *et al.*^[3] ont découvert que la fréquence



Publicité de *Sherlock Holmes: Consulting Detective* parue dans le magazine *TurboPlay*. [Voir la fiche](#).



La pochette avant de *Sherlock Holmes: Consulting Detective* met en évidence la présence de réels acteurs au sein du jeu. [Voir la fiche](#).

avoisinait plutôt 10 images par seconde. Par ailleurs, les séquences vidéo des jeux en FMV ne s'affichaient pas toujours en plein écran. Dans le cas de *Sherlock Holmes*, comme dans bien d'autres jeux d'aventure en FMV, ces séquences n'occupaient même pas la moitié de l'écran, ce qui nous rapprochait plus du *peep show* que de la salle de cinéma. Si on voyait bien à l'écran des images filmées, on était encore loin des standards du septième art, y compris ceux du film d'animation, où la cadence est plutôt de 12 images par seconde ou plus (dans les productions très léchées de Disney ou de Ghibli, par exemple^[4]).

Dans *Sherlock Holmes*, les données du CD-ROM étaient stockées d'une façon assez simple, avec des fichiers vidéo non compressés qui pouvaient être copiés directement dans la mémoire du PC. Le lecteur CD de la PC Engine n'était pas à haute vitesse non plus. Ce choix avait un coût : les cinématiques n'occupaient qu'une partie restreinte de l'écran. Il faut reconnaître que certaines des techniques de compression utilisées dans *The 7th Guest* n'auraient pas fonctionné aussi bien pour ce jeu. En effet, lorsqu'on visionne un extrait vidéo de *Sherlock Holmes* image par image, on constate de nombreuses différences d'une image à l'autre, même dans les scènes avec peu d'action. Les données vidéo brutes combinées à des coupes entre de multiples angles de prise de vues compliquent l'intégration dans le design technologique du jeu.



Visualisation de la compression de données dans *Sherlock Holmes: Consulting Detective*.

[Voir la fiche.](#)

En plus de ces difficultés techniques, le côté « petit budget » des productions saute aux yeux. À ce titre, les décors et la performance des acteurs de *Sherlock Holmes: Consulting Detective* en font sans conteste l'un des exemples les plus réussis du genre. Le montage des images de ces films était élémentaire, se résumant à des structures du type champ/contre-champ ou à des raccords dans l'axe. Ironie du sort, une nouvelle technologie qui offrait une meilleure restitution du son dans les jeux vidéo a donc entraîné une brève régression dans l'expression du langage cinématographique. Mais ce qui est plus intéressant, c'est que les jeux en FMV, et *Sherlock Holmes* en particulier, symbolisent aussi un certain recul du langage vidéoludique. La publicité citée plus haut insiste sur le fait que le titre comprend « des vidéos mettant en vedette de vrais acteurs avec lesquels vous pourrez interagir^[5] ». Elle ajoute : « vous interrogez des suspects et cherchez des indices^[6] ». Cette affirmation est assez trompeuse, car la conversation et l'observation sont intégrées de manière minimaliste aux mécaniques de jeu. Les joueurs sélectionnent plutôt une destination d'où ils verront Holmes et Watson interroger chaque personnage, de façon « automatique » par le biais du FMV. L'obtention de tout indice se rattache à une mémoire très « analogique », comme dans la vraie vie, le jeu ne prévoyant aucune action particulière à cet effet. La performance du joueur n'est évaluée qu'à la fin de chaque épisode, lorsqu'un juge demande à

Holmes de désigner un coupable. *Sherlock Holmes: Consulting Detective* s'apparente donc, tout compte fait, à un jeu-questionnaire, genre qui existait sous forme électromécanique dans les arcades et les bars bien avant l'avènement des jeux vidéo commerciaux.



Capture d'écran d'une séance de jeu de *Sherlock Holmes: Consulting Detective*. [Voir la fiche](#).

On peut résumer les défis du FMV dans les jeux vidéo à l'aide des concepts fondamentaux proposés par Lev Manovich dans son célèbre essai *Le langage des nouveaux médias*^[7]. Si le FMV est parvenu à traduire des images filmées en langage binaire, ce processus consommait tellement de données informatiques qu'il monopolisait les algorithmes au point de compromettre l'interactivité du jeu. La modularité des fichiers vidéo était par conséquent inférieure à celle d'autres éléments graphiques utilisés couramment dans les jeux de l'époque (comme les *sprites*, les tuiles ou les polygones). Améliorer la réactivité de ces éléments par l'automatisation (avec des algorithmes de simulation physique) était également complexe. En fin de compte, toutes ces limitations ont entraîné un recul des points de vue de la variabilité et du potentiel ludique de ces films interactifs, dans à peu près tous les genres qui ont voulu adopter cette technologie.

[1] Traduction libre de « *Announcing something never before seen in a video game. Video.* »

[2] Chris Lombardi, « *The Mysteries of the Jewel-Case: Three CD Tales of Murder and Intrigue for Multimedia PCs* », *Computer Gaming World*, n° 95 (juin 1992) : 74-76.

[3] John Aycock, Andrew Reinhard et Carl Therrien, « *A Tale of Two CDs: Archaeological Analysis of Full-Motion Video Formats in Two PC Engine/TurboGrafx-16 Games* », *Open Archaeology*, n° 5 (2019) : 350-364. <https://doi.org/10.1515/opar-2019-0022>.

[4] Thomas Lamarre, *The Anime Machine: A Media Theory of Animation* (Minneapolis : University of Minnesota Press, 2009).

[5] Traduction libre de « *video that features live actors. And you interact with them.* »

[6] Traduction libre de « *you question suspects and search for clues* ».

[7] Lev Manovich, *Le langage des nouveaux médias*, trad. Richard Crevier (Dijon : Les Presses du réel, 2010); Lev Manovich, *The Language of New Media* (Cambridge, Massachusetts : MIT Press, 2001).

Paradoxes in Remediation

by Carl Therrien, John Aycock and Cindy Poremba

In a ludic context, FMV can be seen as a risky technological experiment: while the remediation of cinematic images on CD-ROM represented a major attraction at the beginning of the 1990s, the data intensive nature of these assets limited the new format in multiple ways. On top of animated fragments, compression artefacts and other shortcomings were brought to the surface of the screen. Beyond the obvious technological challenges, the FMV craze also represented a huge problem in terms of production planning and game design. This section explores some of the setbacks faced in terms of aesthetics and interactivity in early FMV games.

It is worth mentioning to begin that the CD “revolution” didn’t bring about rapid and sudden change; early games released on the format were adapted from diskette or cartridge releases, enriched with CD music and extra animations in-between levels. In a RPG such as *Ys: The Vanished Omens* (Nihon Falcom, original release on PC-88 in 1987), a digital comic like *Snatcher* (Hideo Kojima/Team Metalslave, original release on PC-88 in 1988), or an action platformer such as *The Terminator* (Virgin Games, original release on multiple platforms in 1992), CD releases simply expanded existing formulas; proficient players were rewarded with more media-saturated content in-between levels, or “on top” of the action in the case of CD music. Developers who sought to explore the affordances of the CD-ROM and FMV, on the other hand, were faced with a difficult choice: invent new experiences in a context where the treatment of this new asset is already taxing for computational resources, or revert back to simple formulas.



King's Quest V (Sierra On-Line, 1990) is another game released on diskettes and later on CD, adding voice acting and more detailed musical arrangements. [See database entry A](#) et [B](#).

FMV CD games can be seen as a very nostalgic endeavour. Many titles adopted the *Dragon's Lair* model: designs rely on quick eye-hand coordination, with successful players being brought forward in a linear or multilinear branching structure. Popular titles from American Laser

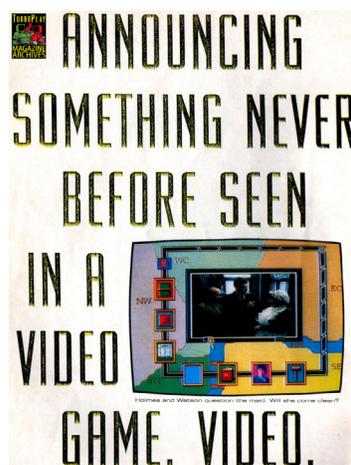
Games followed a principle similar to Nintendo’s electro-mechanical *Wild Gunman* from 1974. The corporation released a dozen shooting galleries using LaserDisc video in the arcades, and these titles were ported to major CD-ROM platforms in the mid-1990s. There was, however, a major consequence to this translation from LaserDisc to digital formats associated with these platforms: most of the ports regressed in terms of audiovisual fidelity of the live-action segments. In order to fit FMV files within common RAM configurations on DOS computers or the SEGA CD, for instance, color depth could be limited to 16 hues, while the screen resolution is reduced below the common 320 × 200 pixels used by most games at the time.



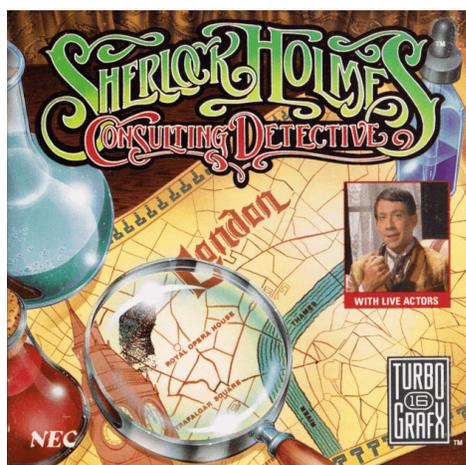
A video clip is available [online](#).

Screenshot from a filmed game session of *Mad Dog McCree* (American Laser Games, 1991). [See database entry.](#)

Sherlock Holmes: Consulting Detective (ICOM Simulations, 1991) provides an interesting example of the paradoxical ludic stance emerging in games designed specifically around FMV segments. Building on the adventure genre and the popular character created by Conan Doyle, and adapted from the eponymous book game series, this game asked players to solve three cases. Promotional elements from the game put emphasis on the attractive novelty of FMV in the game, insisting on the presence of “real actors.” A widely circulated two-page advert for the TurboGrafx-CD add-on proposed a very clever hook: “Announcing something never before seen in a video game. Video.” The *Computer Gaming World* review highlights seemingly lavish production values, featuring a cast of 50 characters and 25 sets evoking Victorian-era London.^[1] This review insists on the spectacular aspect of the product, with FMV estimated to run at 15 images per second. Through retro-engineering, Aycock et al. (2019)^[2] found that the TurboGrafx-CD framerate is closer to 10 images per second. Furthermore, full motion video doesn’t necessarily imply that such video files are displayed full screen. In the case of *Sherlock Holmes*, as in many other adventure FMV games, animated segments occupy less than 50 % of the display; the video viewing window



Sherlock Holmes: Consulting Detective advertisement in the *TurboPlay* magazine. [See database entry.](#)



Sherlock Holmes: Consulting Detective front cover puts emphasis on “live actors” as a special feature. [See database entry.](#)

size suggests more peep show than movie theater. Video flows in the screen, but we are still very far from any kind of technological standard set by movies or even animation cinema. In this realm, full animation is associated with 12 images per second or more (in the case of lavish productions from Disney or Ghibli for instance)^[3].

Technically, *Sherlock Holmes* stored its CD-ROM data in a comparatively unsophisticated manner, with uncompressed video in a form that could be copied directly into the PC Engine's video memory. The PC Engine's CD-ROM drive was not high-speed either; this data representation choice came at the cost of only being able to show FMV occupying a much smaller screen area. To be fair, some of the techniques used in *The 7th Guest* would not have worked as well. Visualizing an excerpt of the frame-to-frame differences in *Sherlock Holmes*' video data beside the (double-speed) video shows that there were many video data changes even in its tranquil scenes: a combination of noisy video data and cuts between multiple camera angles conspired against it.



Visualization of *Sherlock Holmes: Consulting Detective* data compression. [See database entry.](#)

Along with these technological setbacks, it is easy to notice restrictions in terms of production values, even though set design and acting in *Sherlock Holmes* are among the better examples of movie games. Editing is often minimal, limited to shot/counter shot structures or axial cuts. Ironically, a novel technology associated with better sound restitution in videogames also led to a brief regression in terms of cinema language in videogame history. But most interestingly, *Sherlock Holmes* can be seen as a regression in terms of ludic language. The advert quoted above insists that the game includes “video that features live actors. And you interact with them.” In *Sherlock Holmes*, the ad continues, “you question suspects and search for clues.” This assertion is quite misleading; there are no actual gameplay mechanics related to conversation or observation in the game. Rather, players select a destination to go watch Holmes and Watson interview each character, “automated” through the FMV. Any clue is to be committed to memory in a very “analog” manner, as one would in real life, since no action is required in the game in order to signal that a clue has been obtained. Player performance will be evaluated at the end of each episode, when Holmes is asked by a judge to designate a culprit. *Sherlock Holmes: Consulting Detective* is, in essence, a quiz game, a genre that has existed in electro-mechanical form in arcades and bars a long time before the commercial development of video games.

One can sum up the challenges of FMV in games through the foundational concepts put forward by Lev Manovich in his classic *The Language of New Media*.^[4] While FMV assets translated filmic images in binary form, these elements were so data intensive that they monopolized algorithmic



Screenshot from a playthrough of *Sherlock Holmes: Consulting Detective*.
[See database entry.](#)

resources in a way that limited interactive possibilities. Video files were less modular than other common assets used in games at the time (such as sprites, tiles and polygons). Improving the reactive nature of these assets through automation (such as algorithms simulating physics) was also more difficult. In the end, all these limitations led to a regression in terms of variability and ludic potential in all the common genres for which movie games were produced.

- [1] Chris Lombardi, "The Mysteries of the Jewel-Case: Three CD Tales of Murder and Intrigue for Multimedia PCs," *Computer Gaming World*, no. 95 (June 1992): 74-76.
- [2] John Aycok, Andrew Reinhard and Carl Therrien, "A Tale of Two CDs: Archaeological Analysis of Full-Motion Video Formats in Two PC Engine/TurboGrafx-16 Games," *Open Archaeology*, no. 5 (2019): 350-364. <https://doi.org/10.1515/opar-2019-0022>.
- [3] Thomas Lamarre, *The Anime Machine: A Media Theory of Animation* (Minneapolis: University of Minnesota Press, 2009).



Le FMV dans l'histoire

FMV Through History

Le FMV dans l'histoire

par Carl Therrien, John Aycock et Cindy Poremba

Traduction : Hélène Buzelin

Au début des années 1990, *TurboPlay* (un magazine éphémère dédié à la console TurboGrafx-16 et commandité par les concepteurs de cette plateforme) publie deux critiques très différentes de *Sherlock Holmes: Consulting Detective*. Le contraste entre ces deux textes illustre bien toute l'ambivalence qui entoure, à l'époque – et qui caractérise encore aujourd'hui –, la réception des jeux en FMV. La première (dans l'ordre chronologique) et la plus courte est séduite par l'originalité du jeu. L'enthousiasme touche même la jouabilité qui obtient la note de 9/10. Dans la critique plus détaillée publiée un mois plus tard, l'appréciation tombe à 7/10. La différence tient à l'absence de variabilité du jeu qui induit une faible valeur de relecture (ou de rejouabilité), car une fois l'énigme résolue, il y a peu d'intérêt à visionner de nouveau les vidéos. Cette section explore en quoi les attitudes à l'égard du FMV ont radicalement changé au fil du temps.

L'ambivalence mentionnée plus haut a déjà été soulignée par Bernard Perron dans un chapitre classique de son anthologie *The Video Game Theory Reader* (coéditée avec Mark J. P. Wolf)^[1]. À partir d'une étude des discours journalistiques et universitaires sur le cinéma interactif, Perron rappelle la réception critique plutôt tiède qu'ont suscitée des titres tels que *Phantasmagoria* (Sierra, 1996). Il se fait aussi l'écho des nombreuses voix qui dénonçaient l'illusion d'interactivité caractéristique de ces jeux^[2]. Après les années 1990, l'intérêt pour le FMV s'est étioilé de façon assez paradoxale : tandis que les avancées dans le traitement des données et du graphisme permettaient enfin de créer des FMV plein écran avec une grande subtilité de couleurs dans les jeux destinés au marché domestique (un bon exemple étant *Tex Murphy: Overseer*, Access, 1998), et tandis que des jeux lancés sur LaserDisc sortaient en format DVD (comme *Dragon's Lair*, Digital Leisure, 1999), l'engouement du public pour cette illusion cinématographique s'est envolé. Incapables de maintenir l'attrait des consommateurs pour ce genre hybride et de rentabiliser leurs lourds investissements dans la production (studios et tournages), les entreprises qui avaient misé sur le FMV durent retirer leurs pions. Selon Perron, la citation tristement célèbre de Daniel Ichbiah, l'auteur de *La saga des jeux vidéo*, résume bien ce changement d'esprit :

[...] le genre «film interactif» a perdu ses lettres de gloire et son évocation suscite autant d'enthousiasme qu'une éruption d'acné. Il semblerait qu'aucun des genres, cinéma ou jeu, ne gagne réellement à cette mixture. Lorsque le joueur voit l'action s'interrompre afin qu'il puisse décider de la suite d'un film, une part de ce qui fait l'intérêt des thrillers – la continuité – retombe. Et ceux qui aiment l'allégresse que procure une bonne jouabilité s'impatientent souvent lorsque les séquences filmées s'éternisent^[3].

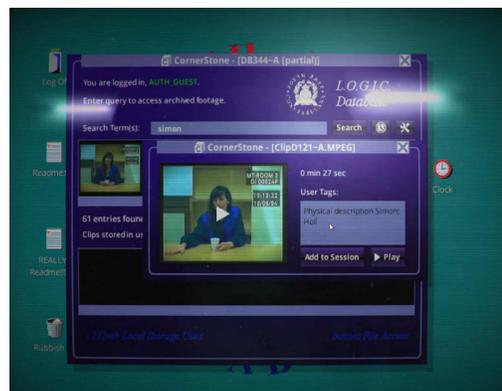
Comble du paradoxe, malgré son échec relatif et son caractère éphémère, la vague du cinéma interactif a fait couler beaucoup d'encre parmi les journalistes et les universitaires, du moins par

rapport à d'autres types de jeux vidéo. Robert Alan Brookey, auteur de *Hollywood Gamers. Digital Convergence in the Film and Video Game Industries*^[4], et Jamie Russell, auteur de *Generation Xbox: How Videogames Invaded Hollywood*^[5], se sont surtout intéressés à la dimension économique de cette synergie entre les industries cinématographique et vidéoludique. Russell a conduit des dizaines d'entretiens avec des personnalités de la « Siliwood^[6] », pour reprendre le mot-valise inventé par Tom Zito dans son évocation facétieuse de cette époque glorieuse où les cadres de la Silicon Valley et d'Hollywood rêvaient à leur fusion prochaine. Ces entretiens réhabilitent, en quelque sorte, la mode du cinéma interactif des années 1990, même si les déclarations suffisantes de certains concepteurs enclins à l'autocongratulation prêtent le flanc à la critique^[7]. Tandis que Greg Roach, fondateur de Hyperbole Studios, estime que le FMV a fixé l'objectif à atteindre, en matière de photoréalisme, pour toute l'industrie vidéoludique^[8], John Romero jette un regard acerbe sur cette époque : « Les jeux en FMV essayaient d'être le plus attractifs possible, tout en évitant le dur travail de programmation nécessaire à la création d'un véritable jeu en 3D. Pour moi, ces jeux n'étaient que les vestiges d'une niche en voie d'extinction. L'avenir était entre les mains des programmeurs 3D^[9]. » Dans son livre, Russell nous invite à émettre une opinion plus nuancée (qu'elle soit positive ou négative) : « Malgré les pertes sur le plan de l'interactivité, cette symbiose du jeu et du cinéma avait quelque chose d'incroyablement séduisant. Les cinématiques procuraient une immédiateté, une réaction affective instantanée, un effet découlant de la représentation de personnes réelles plutôt que de formes ressemblant à des blocs de Lego^[10]. »

Si l'héritage du FMV demeure sujet à débat, nombre de spécialistes reconnaissent le lien étroit entre ce phénomène et l'avènement de supports à grande capacité, comme le CD-ROM. Selon Rune Klevjer :

[l]e lancement du CD-ROM, en particulier la façon dont celui-ci en est venu à dominer le marché des jeux de console avec la PlayStation de Sony, a décuplé les capacités de stockage de vidéos, de musique et de voix. Cette technologie est devenue l'étalon définissant tant les attentes des joueurs en matière de contenu multimédia que les budgets de production^[11].

La puissance des médias optiques tels que le DVD ou le Blu-ray permet aujourd'hui aux concepteurs de peupler leurs univers virtuels de voix numériques, de mondes 3D complexes avec des textures photographiques, et de captures vidéo de haute qualité de la performance d'un acteur, soit de sa voix, de son apparence et de ses mouvements (*L.A. Noire*, Team Bondi, 2011; *Detroit: Become Human*, Quantic Dream, 2018). Des titres tels que *Her Story* (Sam Barlow, 2015) ou *The Bunker* (Splendy Games, 2016) suggèrent une éventuelle renaissance du FMV. À l'heure où se profile un intérêt marqué pour les genres contemplatifs, comme les simul-marcheurs (*walking simulators*) et les *visual novels*, qui nous invitent à redéfinir les frontières du jeu, le cinéma interactif, tant décrié, n'a peut-être pas dit son dernier mot.



Capture d'écran d'une démonstration de *Her Story*.

[Voir la fiche.](#)

Un extrait vidéo est accessible en ligne.

-
- [1] Bernard Perron, «From Gamers to Players and Gameplayers. The Example of Interactive Movies», dans *The Video Game Theory Reader*, dir. Mark J.P. Wolf et Bernard Perron (Londres : Taylor & Francis, 2003), 237-258.
 - [2] Perron a consacré une [recherche à ce sujet](#).
 - [3] Daniel Ichbiah, *La saga des jeux vidéo* (Paris : Pocket, 1997), 287.
 - [4] Robert Alan Brookey, *Hollywood Gamers. Digital Convergence in the Film and Video Game Industries* (Bloomington : Indiana University Press, 2010).
 - [5] Jamie Russell, *Generation Xbox: How Videogames Invaded Hollywood* (Lewes : Yellow Ant, 2012).
 - [6] En anglais, *silly* signifie « idiot, ridicule ».
 - [7] Carl Therrien, *The Media Snatcher* (Cambridge, Massachusetts : MIT Press, 2019).
 - [8] Jamie Russell, *Generation Xbox*, 112.
 - [9] Traduction libre de «The FMV games were trying to look as good as possible without the hard programming necessary to do a true 3D game like we were making. I saw those games as the remnants of a dying niche. The future belonged to the 3D programmers.» Tristan Donovan, *Replay: The History of Video Games* (East Sussex: Yellow Ant, 2010), 260.
 - [10] Traduction libre de «Despite the downside in terms of interactivity, there was something incredibly seductive about the merger of movies and games. There was an immediacy that came from using live action footage, an immediacy of emotional response that resulted from using real people instead of blocky sprites.» Jamie Russell, *Generation Xbox*, 76.
 - [11] Traduction libre de «The introduction of the CD-ROM, especially the way in which it came to dominate the console market through Sony's Playstation, dramatically expanded the storage space available for video, music, and voice. It set a new standard for what players expected in terms of media content and production values in games». Rune Klevjer, «Cut-scenes», dans *The Routledge Companion to Video Game Studies*, dir. Mark J.P. Wolf et Bernard Perron (Londres : Taylor & Francis, 2013), 302.

FMV Through History

by Carl Therrien, John Aycock and Cindy Poremba

At the beginning of the 1990s, *TurboPlay* (a short-lived magazine dedicated to TurboGrafx-16 entertainment commissioned by the platform makers) reviewed the movie game *Sherlock Holmes: Consulting Detective* twice. The resulting discrepancy illustrates the ambivalence towards FMV entertainment that is still visible in our contemporary appreciation. The first short review in issue number appears to be enamoured with the attractive nature of the novelty; this excitement bleeds onto the appreciation of gameplay, which is scored at 9/10. One month later, for the full review, this appreciation has fallen to 7/10. Lack of variability means lack of replay value; once a quiz has been elucidated, there is little point in re-watching the FMV segments. In this section, we explore how FMV appreciation has evolved through time.

In a classic paper from his anthology *The Video Game Theory Reader* (co-edited with Mark J.P. Wolf), Bernard Perron already points to this discrepancy in his overview of interactive movies in journalistic and academic accounts.^[1] He highlights the lackluster critical reception of titles such as *Phantasmagoria* (Sierra, 1996) and echoes many voices who point towards the illusory nature of interactivity in these games.^[2] Following the 1990s, the attractive nature of FMV seems to have waned in a paradoxical manner: while memory and graphical expansions became sufficient to bring full-screen, colorful full motion video to domestic videogame screens (in releases such as *Tex Murphy: Overseer*, Access, 1998), and while some LaserDisc games were re-released on DVD (such as *Dragon's Lair* in 1999), audience interest towards these illusions vanished. Major studios at the forefront of the craze, including Cinemaware and Sierra On-Line, folded in large part because of their inability to keep customers interested in their movie game hybrids; they were unable to recoup their hefty investments to develop studios and shoot material. Perron sums up this change of heart through an infamous quote from Daniel Ichbiah, author of *La saga des jeux vidéo*:

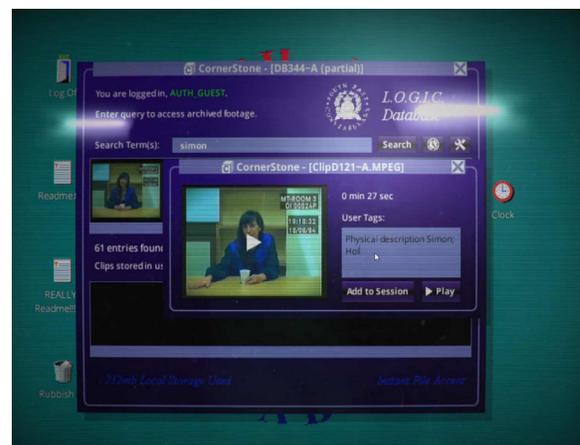
... the genre “interactive movie” has lost its letters of nobility and its evocation arouses as much enthusiasm as an eruption of acne. It would seem that neither genre, cinema or game, really win with this mixture. When the gamer sees the action interrupted in order for him to choose the sequence of the movie, a share of what made thrillers interesting – the continuity – fails. And those who like the elation obtained by good gameplay lose patience when filmed sequences last forever.^[3]

Even more paradoxically, the movie game craze has attracted a lot of dedicated efforts from journalists and academics in recent history compared to other videogame genres. The economic synergy appears to be the main object of interest in Robert Alan Brookey's *Hollywood Gamers. Digital Convergence in the Film and Video Game Industries*^[4] and in Jamie Russell's *Generation Xbox: How Videogames Invaded Hollywood*.^[5] The latter interviewed dozens of personalities involved in the creation of “Siliwood,” a revealing portmanteau term coined by Tom Zito reflecting

on the glorious days when executives thought movie-making and game production would merge (in a deliciously silly manner). Through these interviews, the movie game craze of the 1990s is being rehabilitated to some extent, although the self-aggrandizing claims made by some creators can easily be criticized.^[6] While Greg Roach (founder of Hyperbole Studios) believes FMV set a goal in terms of photorealism for the videogame industry,^[7] John Romero looks back on the phenomenon in a harsh manner: “The FMV games were trying to look as good as possible without the hard programming necessary to do a true 3D game like we were making. I saw those games as the remnants of a dying niche. The future belonged to the 3D programmers.”^[8] Russell’s account invites us to be less radical in our appreciation (or lack thereof) of FMV games: “despite the downside in terms of interactivity, there was something incredibly seductive about the merger of movies and games. There was an immediacy that came from using live action footage, an immediacy of emotional response that resulted from using real people instead of blocky sprites.”^[9]

While the legacy of FMV games is still the subject of debate, many scholars acknowledge the significance of data intensive technology in the development of the medium. For Rune Klevjer, “The introduction of the CD-ROM, especially the way in which it came to dominate the console market through Sony’s Playstation, dramatically expanded the storage space available for video, music, and voice. It set a new standard for what players expected in terms of media content and production values in games.”^[10]

The increased data space of digital optical media such as DVD and Blu-ray allow designers to populate complex algorithmic 3D worlds with photographic textures, digitized voice acting and advanced performance capture of an actor’s voice, likeness and movement (*L.A. Noire*, Team Bondi, 2011; *Detroit: Become Human*, Quantic Dream, 2018). Titles such as *Her Story* (Sam Barlow, 2015) and *The Bunker* (Splendy Games, 2016) even hinted at the possibility of a FMV renaissance. With the current interest in contemplative genres (such as walking simulators and visual novels) that seem to question the very limits of what a game can be while attracting a popular response, one can actually imagine a future for this often decried genre.



Screenshot from a game capture of *Her Story*. [See database entry.](#)

A video clip is available [online](#).

[1] Bernard Perron, “From Gamers to Players and Gameplayers: The Example of Interactive Movies,” in *The Video Game Theory Reader*, eds. Mark J.P. Wolf and Bernard Perron (London; New York: Routledge, 2003), 237-58.

[2] Perron led a [research project on this topic](#).

[3] Translated by Perron, “From Gamers to Players and Gameplayers,” 239. Original publication: Daniel Ichbiah, *La saga des jeux vidéo* (Paris: Pocket, 1997), 287.

[4] Robert Alan Brookey, *Hollywood Gamers. Digital Convergence in the Film and Video Game Industries* (Bloomington: Indiana University Press, 2010).

[5] Jamie Russell, *Generation Xbox: How Videogames Invaded Hollywood* (Lewes: Yellow Ant, 2012).

[6] Carl Therrien, *The Media Snatcher* (Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 2019).

- [7] Russell, *Generation Xbox*, 112.
- [8] Tristan Donovan, *Replay. The History of Video Games* (East Sussex: Yellow Ant, 2010), 260.
- [9] Russell, *Generation Xbox*, 76.
- [10] Rune Klevjer, "Cut-scenes", in *The Routledge Companion to Video Game Studies*, eds. Mark J. P. Wolf and Bernard Perron (London: Taylor & Francis, 2013), 302.



**L'avenir du FMV: la
vidéo volumétrique**

**The Future of FMV:
Volumetric Video**

L'avenir du FMV: la vidéo volumétrique

par Carl Therrien, John Aycock et Cindy Poremba

Traduction : Hélène Buzelin

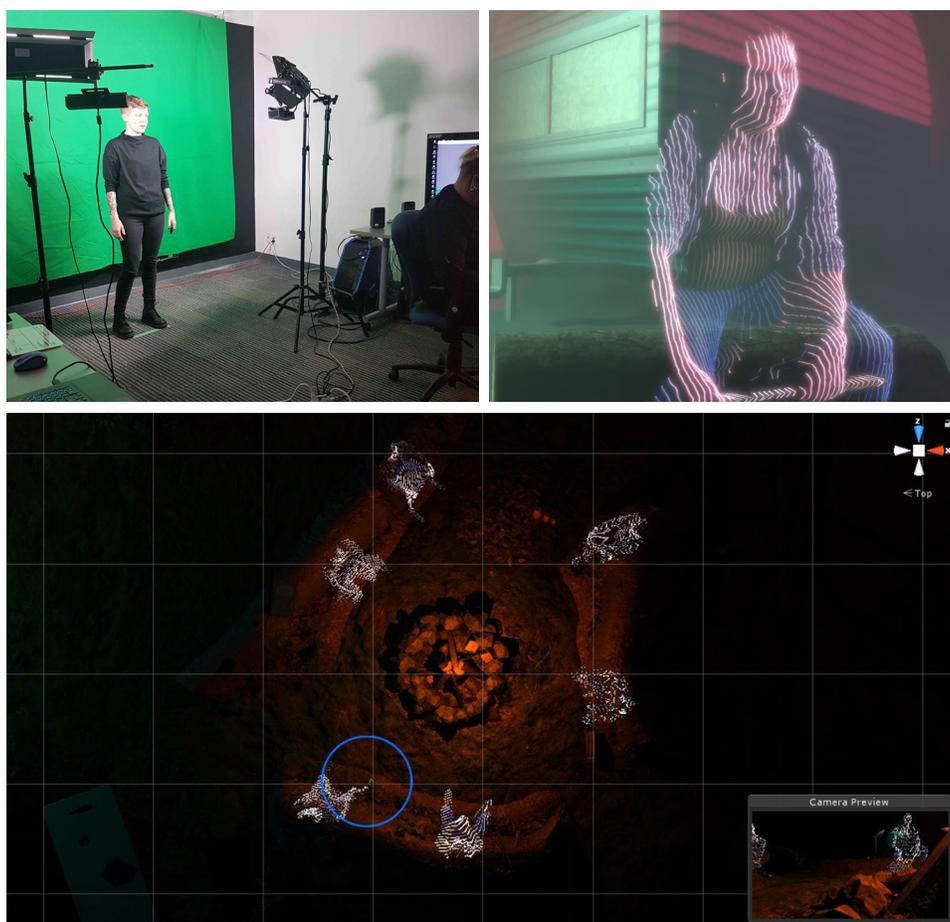
Si la résurgence du FMV en tant que phénomène « culte » offre en soi une bonne raison de revisiter ce genre, de nouveaux facteurs liés à l'émergence des technologies de vision par ordinateur, telles que la vidéo volumétrique, pourraient bien attiser cet intérêt.

Combinant un enregistrement numérique à des données saisies par des capteurs de profondeur, la vidéo volumétrique permet de générer des images animées en 3D dans un espace potentiellement navigable. Elle est devenue très populaire grâce à l'application Kinect développée par Microsoft pour la Xbox 360, lancée en 2010. Les images issues de cette technologie, de plus en plus présentes et sophistiquées, reflètent l'intérêt grandissant pour les expériences de réalités virtuelle ou augmentée. Elles sont généralement produites dans des studios d'enregistrement sur fond vert, les captures volumétriques étant souvent destinées à être intégrées à des environnements 3D créés par ordinateur. La capture volumétrique fait son chemin dans les vidéoclips, dans le documentaire (*After Solitary*, Lauren Mucciolo et Cassandra Herrman, 2017, Emblematic Studios), dans les sports (Intel Sports), dans le domaine de la réalité virtuelle (*Vestige*, Aaron Bradbury, 2018, NSC Creative Studios) et dans celui des arts (*Pillar* de Jacob Niedzwiecki). Si les producteurs rassemblés autour de cette technologie sont de plus en plus nombreux, le potentiel expressif de celle-ci reste à explorer, en particulier dans des médias où l'interactivité et l'exécution de tâches sont essentielles, comme les jeux vidéo.

VVV: Volumetric Video in Videogames est un projet collaboratif de recherche-crédation, mené conjointement par la Ontario College of Art and Design University, à Toronto (Canada) et par l'Université de Montréal (Canada), qui explore le potentiel expressif de la technologie volumétrique dans des jeux vidéo. Comme nous l'avons vu tout au long de cet ouvrage, pour des raisons liées à leur matérialité, les médias fondés sur un travail de captation-restitution s'intègrent mal aux genres très dynamiques et interactifs que sont les jeux vidéo. *VVV* a voulu interroger – entre autres par l'étude des particularités des jeux en FMV – les paradigmes d'interactivité d'images animées hybrides (telles celles produites par la vidéo volumétrique), et ce, dans le but ultime de proposer des façons viables d'incorporer ces technologies aux univers produits par les développeurs de jeux vidéo.

L'exploration du corpus historique des jeux FMV dans le cadre de ce projet reposait sur une prémisse simple: les normes propres aux genres qui effectuent une remédiation de l'image animée générée par captation, comme le FMV, sont susceptibles de révéler des défis de conception similaires à ceux relevés aujourd'hui par les créateurs expérimentant avec la vidéo volumétrique. Parmi ces défis, notons la fixité de la captation vidéo, en comparaison avec le

dynamisme de l'animation numérique, ou la forte concentration de données que représente tout contenu média produit à partir de prises de vues réelles. Ces aspects apparaissent très clairement dès lors qu'on utilise la vidéo volumétrique dans la mise au point de prototypes. L'objectif de ce programme de recherche était de souligner ces problèmes à travers l'étude d'un corpus de films interactifs, de dégager les solutions proposées à l'époque, et de diffuser ces résultats auprès des concepteurs de médias interactifs qui travaillent aujourd'hui avec des images volumétriques.



Réalisation d'une capture volumétrique sur fond vert, aperçu du jeu et vue de haut d'une scène 3D dans le logiciel Unity. Images réalisées dans le cadre du projet VVV. [Voir la fiche](#).

La vidéo volumétrique et le FMV partagent plusieurs forces et limites que les concepts de Lamarre et de Manovich permettent d'appréhender: si elles sont toutes deux en mesure d'améliorer l'illusion de réalisme et le cinématisme de mondes virtuels, elles posent par contre des restrictions des points de vue de la modularité et de l'automatisation, comparativement à d'autres techniques comme la modélisation polygonale. Ainsi, les images produites en FMV et en vidéo volumétrique soulèvent des enjeux semblables en matière de design. Le principal point de divergence concerne la spatialité de l'image, la vidéo volumétrique offrant de nouvelles possibilités de navigation, puisque les utilisateurs peuvent désormais, dans une certaine mesure, se déplacer à l'intérieur d'un espace virtuel. Cette navigation active, par opposition au modèle en deux étapes – cliquez et visionnez – typique des jeux d'aventure en FMV, permet

également différentes évocations d'une présence incarnée et un engagement affectif envers un personnage indiciel « vivant ». Cependant, la technologie actuelle génère des vidéos dont les défauts trahissent l'hypermédiatisation qui les sous-tend, tout comme les premières cinématiques en FMV étaient saturées d'effets qui reflétaient les limites techniques de l'époque. Le *glitch art*^[1] et la musique pop^[2] se sont déjà appropriés ces artefacts technologiques. À leur tour, les imperfections de la vidéo volumétrique sont en passe de devenir un matériau artistique.

La vidéo volumétrique parvient à créer un effet d'immersion, moyennant un compromis sur le réalisme des images. Elle peut aussi nourrir une certaine nostalgie cinématique ou contribuer à l'essor de l'esthétique computationnelle. Si elle a été utilisée dans certaines expériences de réalité virtuelle qui rejoignent une esthétique vidéoludique (*Trinity*, UNLTD), aucun titre commercial ne s'en est encore emparé. Mais cela pourrait bien changer, si l'on considère que des sociétés telles que Intel Sports ont déjà importé cette technologie sur le marché du divertissement sportif. Sans conteste, la vidéo volumétrique est appelée à se tailler une place dans l'industrie vidéoludique, en particulier dans les genres qui reposent sur la captation d'une performance, comme les jeux de sport ou de musique.

[1] Voir à ce sujet cette autre publication liée à l'*Encyclopédie raisonnée des techniques du cinéma*: [Ruines, accident, glitch](#), par André Habib, lamelle « Histoire et pratique du glitch art ».

[2] Le vidéoclip de la chanson [Champagne Coast](#) de Blood Orange, produit en 2012, en offre un excellent exemple.

The Future of FMV: Volumetric Video

by Carl Therrien, John Aycock and Cindy Poremba

While the resurgence of FMV as a “cult” phenomenon is itself good reason to reconsider the genre, there are new reasons to pay increased attention to cinematic images in games, including emerging computational vision technologies like volumetric video.

Volumetric video is a computational fusion of digital video recording and depth sensor data, resulting in a spatialized, and potentially navigable, 3D captured moving images. It has been made widely popular thanks to the Kinect accessory offered by Microsoft for its Xbox 360 console released in 2010. Such images are becoming increasingly prevalent and sophisticated, driven by interest in augmented reality (AR) and virtual reality (VR) production. These images can be produced in front of the typical green screen setup; volumetric captures are typically destined to be integrated in 3D environments generated by computers. Volumetric capture is making its way into music videos, documentary (*After Solitary*, Lauren Mucciolo, Cassandra Herrman, 2017; Emblematic studios), sports (Intel Sports), virtual reality (*Vestige*, Aaron Bradbury, 2018; NSC Creative studios) and the art world (Jacob Niedzwiecki’s *Pillar*). Although there is a growing production community surrounding the technology, creators have yet to explore its full expressive potential, particularly in procedurally intensive, interactive forms such as videogames.

VVV: Volumetric Video in Videogames was a research-creation collaboration between the Ontario College of Art and Design University (Toronto, Canada) and the Université de Montréal (Canada) aiming to advance experimental development using volumetric video in expressive videogames. As noted throughout this entry, the materiality of captured media makes it challenging to incorporate into highly dynamic interactive forms like videogames. *VVV* aimed to push deeper into interaction design paradigms for hybrid image forms like volumetric video, and ideally present a viable channel for engaging captured content in videogames, in part through closely examining design patterns from captured media genres such as FMV.

The inspection of this historical corpus was based on a simple premise: conventions related to genres that relied on captured media (such as FMV) may reflect persistent design challenges that still exist for creators using volumetric video, for instance the more static nature of video recording (as opposed to the dynamic mutability of digital animation), and the often heavier data load of recorded material. These details become very apparent when working with volumetric video in a prototyping context. The goal of the project was to highlight these problems within this obscure corpus of movie games, identify potential design solutions found at the time and make this knowledge accessible to creators working with volumetric images in interactive contexts.



Volumetric capture with greenscreen, in-game preview and overhead view of a 3D scene in Unity. Images produced during the making of the VVV project. [See database entry.](#)

Volumetric video and FMV share a series of affordances and limitations that can be characterized through Lamarre and Manovich’s concepts: while they have the potential to improve the surface realism and cinematism of virtual worlds, they are still somewhat limited in terms of modularity and automation compared to other assets such as polygonal meshes. As such, these images share at least some common design challenges. The main point of divergence between FMV and volumetric video is centered on the spatiality of the image, which opens up possibilities in relation to navigation: users can walk around characters in a virtual world to some extent. This active navigation (as opposed to the two step, click-and-watch model seen in many FMV adventures) also supposes different invocations of embodied presence and affective engagement with a “live” indexical figure. However, the current state of the technology leads to a more “glitchy” output that gives away its hypermediated nature, much like early FMVs were saturated with their technological limitations. FMV technological artefacts have already been re-appropriated in glitch art^[1] and pop music,^[2] and there are already clear indications that the imperfect nature of volumetric video is becoming an aesthetic feature in some productions.

Volumetric video can be designed with an intention of creating immersion, trading off of the reality of images; it can also be played for the cinematic nostalgia or computational aesthetic it can prompt. Although volumetric video has been used in VR experiences with game aesthetics

(*Trinity* by UNLTD), it has yet to feature in a prominent commercial title. This may well change, with companies like Intel Sport moving volumetric video into the sports entertainment market. In terms of videogames, it seems inevitable that volumetric video will play a role in genres that traditionally rely on performance capture to some extent, such as music and sports videogames.

.....

[1] See on this topic this other publication part of the *Encyclopedia of Film Techniques and Technologies*: [Ruins, Accident, Glitch](#), by André Habib, section “The History and Practice of Glitch Art.”

[2] See for instance Blood Orange’s [Champagne Coast](#) video from 2012.