

# L'avenir du FMV: la vidéo volumétrique

# The Future of FMV: Volumetric Video

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.

**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.

**Version 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*.

# L'avenir du FMV: la vidéo volumétrique

par Carl Therrien, John Aycock et Cindy Poremba

Traduction : Hélène Buzelin

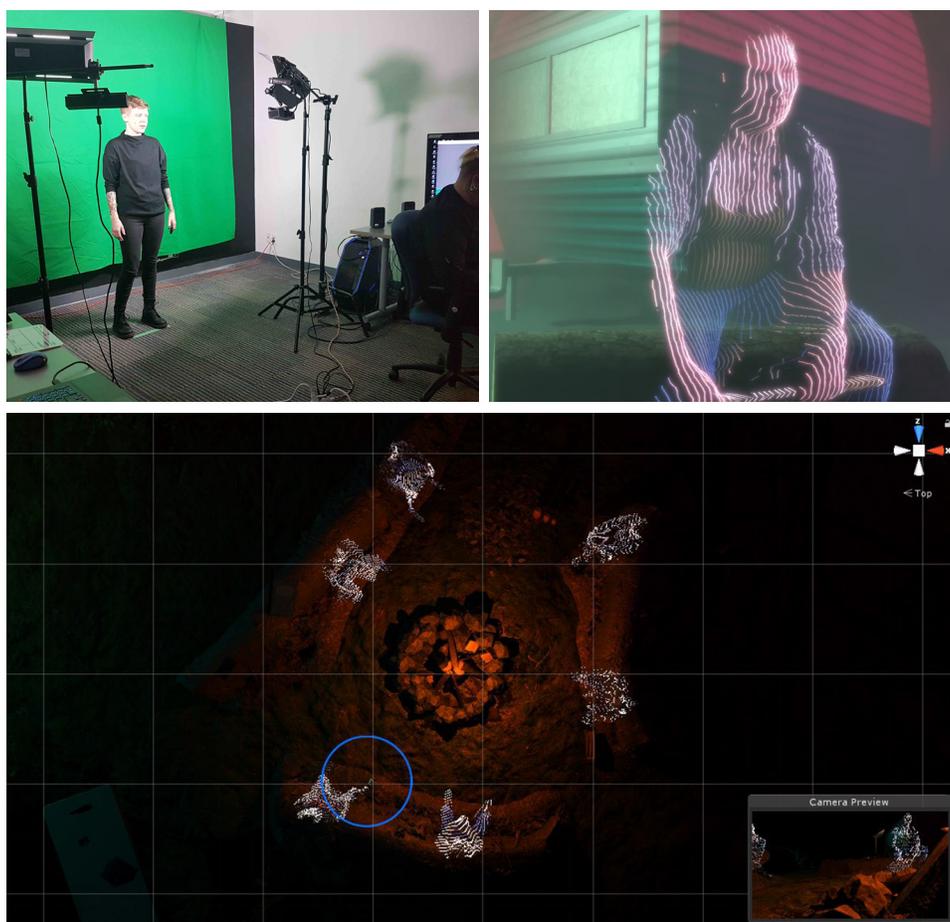
Si la résurgence du FMV en tant que phénomène « culte » offre en soi une bonne raison de revisiter ce genre, de nouveaux facteurs liés à l'émergence des technologies de vision par ordinateur, telles que la vidéo volumétrique, pourraient bien attiser cet intérêt.

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*<sup>[1]</sup> et la musique pop<sup>[2]</sup> 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<sup>[1]</sup> and pop music,<sup>[2]</sup> 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.