

Dispositifs immersifs rapprochés
et individuels

Individual Up-Close Immersive
Viewing Systems

Les masques stéréoscopiques pour le jeu vidéo

Stereoscopic Masks for Video Games

Adam Lefloïc

Sous la direction de/edited by
Olivier Asselin

Éditorialisation/content curation
Tara Karmous

Traduction/translation
Timothy Barnard

Référence bibliographique/bibliographic reference
Asselin, Olivier (dir.). *Dispositifs immersifs rapprochés et individuels / Individual Up-Close Immersive Viewing Systems*.

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 978-2-925376-08-8 (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

Membres du public munis d'un casque de réalité virtuelle au
Samhoud Virtual Reality Cinema d'Amsterdam (Guido van
Nispen, 2017). [Voir la fiche](#).

Audience with a VR headset at the Samhoud Virtual Reality Cinema
in Amsterdam (Guido van Nispen, 2017). [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 2022 sous la forme
d'un [parcours thématique](#) de l'*Encyclopédie raisonnée des
techniques du cinéma*.

This work was initially published in 2022 as a [thematic parcours](#)
of the *Encyclopedia of Film Techniques and Technologies*.

Les masques stéréoscopiques pour le jeu vidéo

par Adam Lefloïc

C'est pendant la saison estivale de 1994 que Nintendo dévoile le Virtual Boy, projet de réalité virtuelle d'abord connu sous le nom de code VR32 et développé par la Research and Development Team 1, dirigée par Gumpei Yokoi. Connu pour plusieurs produits célèbres et appréciés, comme le Ultra Hand (premier jouet chez Nintendo), le Game Boy, le Game & Watch, *Dr. Mario* et *Metroid*, Yokoi est tout indiqué pour mener un tel projet. C'est d'abord parce qu'elle est susceptible d'encourager davantage la créativité chez les développeurs de jeux vidéo que Yokoi s'intéresse à cette technologie proposée par RTI (Reflections Technology Inc.), une compagnie basée au Massachussets^[1]. Malgré quelques réticences – la console n'affiche qu'une seule couleur –, Nintendo et Gumpei Yokoi vont de l'avant avec ce projet de console audacieux.

Contrairement aux casques contemporains, le Virtual Boy se décrit davantage comme un masque étant donné l'absence d'un harnais pour le porter sur la tête. Pour l'utiliser, le joueur doit appuyer son visage sur la console fixée au sommet d'un support, ce qui lui donne l'apparence d'un microscope ou encore d'un droïde tout droit sorti de *La guerre des étoiles*^[2]. Une fois installé, on peut ajuster la focale et la distance entre les deux yeux afin de s'assurer que l'image soit aussi nette que possible. Côté son, le casque est doté de haut-parleurs stéréo situés de chaque côté de la tête, en plus de laisser aux joueurs la possibilité d'y brancher leurs propres écouteurs.

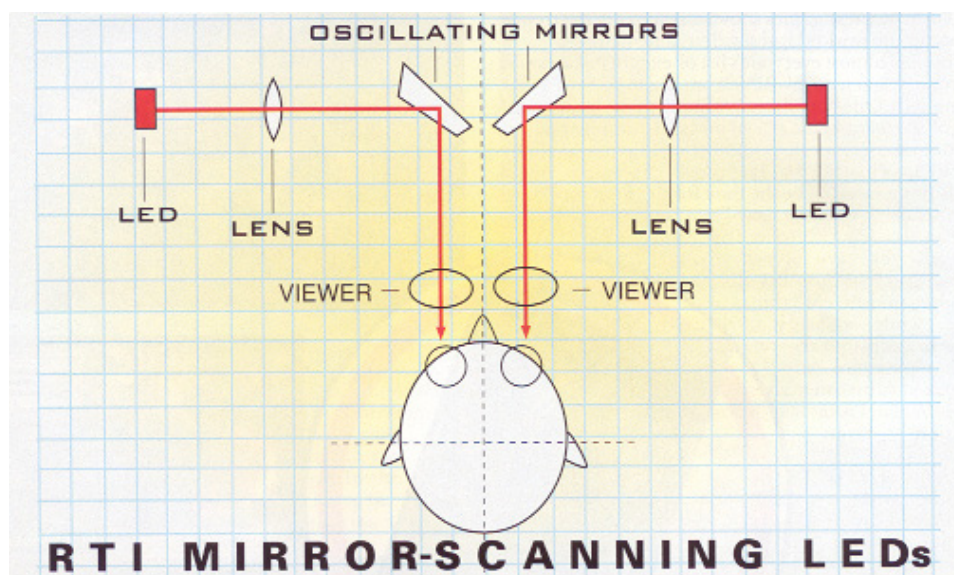


Schéma du fonctionnement des LED à balayage miroir (*mirror-scanning LEDs*) dans le casque de la console Virtual Boy de Nintendo. [Voir la fiche.](#)

À l'intérieur de sa coque rouge, le Virtual Boy est propulsé par une puce 32 bits RISC qui projette une image monochrome rouge vers chaque œil du joueur. L'illusion des trois dimensions est créée par une technologie développée chez RTI qui utilise conjointement deux écrans DEL, deux miroirs oscillants et deux lentilles. Les miroirs vibrent légèrement et forcent le cerveau à interpréter l'image avec une certaine profondeur^[3].

Au niveau des contrôles, le Virtual Boy possède une manette symétrique et plutôt ergonomique pour interagir avec ses mondes tridimensionnels. D'abord, on y retrouve l'emplacement pour les piles (qui peut aussi être équipé d'un adaptateur pour le brancher directement à une fiche murale), en plus de l'interrupteur pour démarrer la machine. Sur la face principale de la manette, on retrouve les désormais classiques boutons *A*, *B*, *Start* et *Select* et sur le verso, les boutons *L* et *R*, à utiliser avec les index. Une croix directionnelle se retrouve également de chaque côté de sa face principale pour permettre au joueur de mieux naviguer dans les univers en trois dimensions^[4].



Set de la console Virtual Boy de Nintendo, composé d'un casque et d'une manette.

[Voir la fiche.](#)

Dès le dévoilement du Virtual Boy, les consommateurs sont loin d'être emballés par la console^[5], et l'engouement n'a jamais atteint le niveau espéré. Rapidement, on caractérise le Virtual Boy d'échec sans équivoque; la console est retirée du marché après seulement six mois et compte moins de 800 000 unités vendues^[6]. Plusieurs facteurs ont contribué à la réception plutôt tiède du Virtual Boy. Les chercheurs Matt Zachara et José P. Zagal en soulignent six qui sont aussi reconnus par d'autres experts et journalistes.

On note d'abord l'identité floue de cette console, à mi-chemin entre un appareil portable comme le Game Boy et une console régulière comme la Super Nintendo. Difficile d'imaginer le Virtual Boy comme étant portatif, puisqu'un trépied est nécessaire pour l'utiliser^[7].

Les qualités visuelles de la console n'impressionnent pas non plus ses utilisateurs. Comme le processeur doit calculer une image pour chaque œil, l'apparence des jeux ne se compare pas avec la Super Nintendo, déjà sur le marché depuis 1991, ou la nouvelle PlayStation de Sony. Malgré la technologie de stéréoscopie, une image monochrome rouge n'était pas des plus attirantes^[8]. Une version couleur a été considérée, mais les coûts auraient été beaucoup plus élevés selon Yokoi. Aussi, le choix de la DEL rouge est justifié par sa consommation moins énergivore en plus d'être plus facile à distinguer à l'écran^[9].

Autre problème de taille: plusieurs utilisateurs se plaignent de maux de tête, de dos et d'étourdissements après avoir utilisé la console, ce qui pousse Nintendo à ajouter un avertissement aux joueurs^[10]. Certains jeux proposent même de faire des pauses régulières afin d'éviter les malaises.



Écran de la console Virtual Boy de Nintendo. [Voir la fiche](#).

Une autre déception relevée par Zachara et Zagal provient de l'expérience du Virtual Boy, qui est entièrement individuelle, isolant le joueur et rendant impossible le partage du jeu avec sa famille ou ses amis^[11]. Un port pour connecter plusieurs consoles et jouer ensemble est présent; cependant, aucun jeu n'a pu profiter de cette option compte tenu de la durée de vie limitée de la console.

Bien que l'affichage stéréoscopique en trois dimensions constitue l'intérêt principal de la console, il en représente le plus gros défi de vente, puisque la seule façon d'en faire l'expérience est de l'essayer^[12]. Difficile de présenter un produit 3D par le biais d'un média en deux dimensions comme les magazines et la télévision: «*Playing is believing*^[13]». Nintendo va même s'associer à Blockbuster pour offrir des locations à seulement 10 \$ et organise des tirages avec NBC pour distribuer plus de 200 000 \$ en prix, incluant évidemment des jeux et des consoles Virtual Boy^[14], dans le but de créer de l'enthousiasme et un engouement.

Finalement, le manque de jeux attirants, communément appelés «*killer apps*», marque le coup de grâce pour la console, puisqu'il réduit l'intérêt des joueurs et les ventes de jeux, ce qui décourage le développement de nouvelles expériences. Avec seulement 22 jeux disponibles au Japon et sur le marché nord-américain, la ludothèque du Virtual Boy n'a jamais compté les succès nécessaires pour attirer un auditoire. De plus, d'un jeu à l'autre, on reste dans les mêmes régimes graphiques et modes de jouabilité avec, comme seule valeur ajoutée, une impression de profondeur^[15]. Par exemple, *Virtual Boy Wario Land*, qui se classe généralement au sommet des palmarès du Virtual Boy, n'offre que très peu d'effets 3D^[16] et se rapproche davantage de *Super Mario World* que d'une expérience immersive.

Malgré ces problématiques provenant de la technologie et du marketing, le Virtual Boy a tout de même laissé sa marque sur l'industrie. Nintendo s'est concentré sur la nouvelle Nintendo 64, et l'échec du Virtual Boy lui a entre autres appris comment présenter un monde tridimensionnel en temps réel^[17]. Malheureusement, l'échec du Virtual Boy marque aussi le départ de Gumpei Yokoi de chez Nintendo. Il fonde alors sa propre compagnie, Koto, et développe une console portable rappelant le Gameboy et qui sera lancée par Bandai sous le nom de «*Wonder Swan*», avant que Yokoi ne perde la vie tragiquement dans un accident de la route en octobre 1997^[18].

Même si Nintendo a rapidement oublié cette escapade dans la réalité virtuelle, on remarque un air de famille lorsque l'on observe la console portable Nintendo 3DS, qui propose de la 3D stéréoscopique sans lunettes, ou encore l'édition VR de Nintendo Labo, qui permet de construire une lunette en carton pour transformer la console Switch en Virtual Boy moderne, non sans rappeler le Google Cardboard. On peut donc croire que l'ADN du Virtual Boy est toujours présent chez Nintendo. Aujourd'hui, la console est prisée par les collectionneurs de jeux vidéo désirant une pièce unique. Malgré tous les défauts énumérés ici, le Virtual Boy représente à la fois le plus cuisant échec de Nintendo et l'originalité et la prise de risque de la compagnie ainsi que d'employés novateurs comme Gumpei Yokoi.

-
- [1] Steven L. Kent, *The Ultimate History of Video Games: From Pong to Pokemon – The Story Behind the Craze That Touched Our Lives and Changed the World* (New-York : Three Rivers press, 2012), 514.
 - [2] *Ibid.*, 448.
 - [3] «Virtual Boy Update», *Nintendo Power* 68 (janvier 1995) : 52.
 - [4] *Ibid.*, 52-53.
 - [5] Steven L. Kent, *The Ultimate History of Video Games*, 515.
 - [6] Dominic Arsenault, *Super Power, Spooky Bards and Silverware: The Super Nintendo Entertainment System* (Cambridge : MIT Press, 2017), 118-119.
 - [7] *Ibid.*, 119.
 - [8] *Ibid.*, 118; David Sheff, *Game Over: How Nintendo Zapped an American Industry, Captured Your Dollars, and Enslaved Your Children* (New-York : Random House, 1993), 448.
 - [9] Steven L. Kent, *The Ultimate History of Video Games*, 514.
 - [10] *Ibid.*, 515; Dominic Arsenault, *Super Power, Spooky Bards and Silverware*, 119; Matt Zachara et Jose Zagal. «Challenges for Success in Stereo Gaming: A Virtual Boy Case Study», *Proceedings of the International Conference on Advances in Computer Entertainment Technology* (octobre 2009) : 103.
 - [11] David Sheff, *Game Over: How Nintendo Zapped an American Industry, Captured Your Dollars, and Enslaved Your Children* (New York : Random House, 1993), 448.
 - [12] Steven L. Kent, *The Ultimate History of Video Games*, 518.
 - [13] «Virtual Boy Arrives», *Nintendo Power* 75 (août 1995) : 11.
 - [14] *Ibid.*
 - [15] Dominic Arsenault, *Super Power, Spooky Bards and Silverware*, 119.
 - [16] Mikel Reparaz, «The 5 Best Virtual Boy Games», *Gamesradar*, 22 mars 2011, <https://www.gamesradar.com/the-5-best-virtual-boy-games/2/>; Dave Frear, «Virtual Boy Wario Land Review», *Nintendo Life*, 5 mai 2009, <https://www.nintendolife.com/reviews/2009/05/virtual-boy-wario-land-retro>; Brandon Saltalamacchia, «10 Best Virtual Boy Games Of All Time», *Retrododo*, 13 décembre 2021, <https://retrododo.com/best-virtual-boy-games/>.
 - [17] Steven L. Kent, *The Ultimate History of Video Games*, 450.
 - [18] *Ibid.*, 524.

Stereoscopic Masks for Video Games

by Adam Lefloïc

Translation: Timothy Barnard

In the summer of 1994, Nintendo unveiled Virtual Boy, a virtual reality project initially known under the code name VR32 and developed by the company's Research and Development Team 1, headed by Gumppei Yokoi. Known for several famous and much-loved products, such as Ultra Hand (Nintendo's first toy), Game Boy, Game & Watch, *Dr. Mario* and *Metroid*, Yokoi was the person for the job. Yokoi became interested in the technology developed by Reflections Technology Inc. (RTI), a company based in Massachusetts, mostly because it was capable of better encouraging the creativity of video game developers.^[1] Despite some hesitancy – the console had only one colour – Nintendo and Gumppei Yoko went ahead with this bold console project.

Unlike headsets today, that of Virtual Boy could be described more as a mask, given the lack of a harness for wearing it on the head. To use it, the player had to place his or her face against the console, attached to the top of a support, giving it the appearance of a microscope or a droid right out of *Star Wars*.^[2] Once in place, the focal length and distance between the two eyes could be adjusted so that the image was as sharp as possible. With respect to the sound, the headset was equipped with stereo speakers located on each side of the head, in addition to providing players the option of connecting up their own headphones.

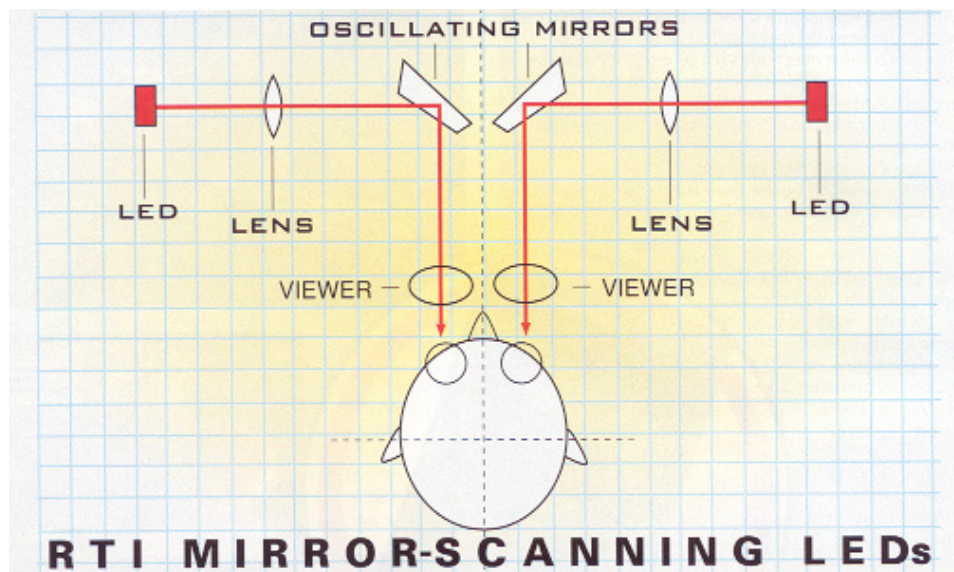


Diagram showing the functioning of the mirror-scanning LEDs in the headset of the Nintendo Virtual Boy console. [See database entry.](#)

Inside its red shell, Virtual Boy was powered by a 32-bit RISC chip which projected a monochrome red image onto each of the player's eyes. The illusion of three dimensions was created by technology developed by RTI using two LED screens, two oscillating mirrors and two lenses. The mirrors vibrated slightly, forcing the brain to interpret the image with a degree of depth.^[3]

In terms of its controls, Virtual Boy had a symmetrical and fairly ergonomic controller for interacting with its three-dimensional worlds. First, there was a place for the batteries (it could also be equipped with an adapter for plugging the game directly into a wall outlet), in addition to a switch for starting up the machine. On the principal surface of the controller were the now-classic buttons A, B, Start and Select, and on the back the buttons L and R, to be used with the index fingers. There was also a directional pad on each side of its principal surface to enable the player to better navigate the game's three-dimensional world.^[4]



Nintendo Virtual Boy console set, made up of a headset and a controller.
[See database entry.](#)

From the moment Virtual Boy was unveiled consumers were far from smitten with the console,^[5] and the game never achieved the following hoped for it. Virtual Boy was quickly described as an unequivocal failure; the console was withdrawn from the market after only six months, with fewer than 800,000 units sold.^[6] Several factors contributed to Virtual Boy's lukewarm reception. Matt Zachara and José P. Zagal have described six such reasons, which are also acknowledged by other experts and journalists.

The first reason is the uncertain identity of this console, located part-way between a portable device like Game Boy and a regular console like Super Nintendo. It is hard to imagine Virtual Boy being portable, because a tripod was necessary to use it.^[7]

The visual qualities of the console did not impress its users either. Because the processor had to calculate an image for each eye, games' appearance did not compare with Super Nintendo, which had been on the market since 1991, or with the new Sony Play Station. Despite its stereoscopic technology, its monochrome red image was not the most attractive.^[8]

A colour version had been considered, but according to Yokoi the cost would have been much higher. Also, the choice of a red LED light was justified by the fact it consumed less energy, in addition to being easier to distinguish on screen.^[9]

Another major problem was that many users complained of headaches, backache and dizziness after using the console, pushing Nintendo to add a warning to players.^[10] Some games even suggested players take regular breaks to avoid dizzy spells.



Screen of the Nintendo Virtual Boy console. [See database entry.](#)

Another disappointment described by Zachara and Zagal was a product of one's experience of Virtual Boy, which was entirely individual, isolating the player and making it impossible to share the game with family or friends.^[11] There was a port for connecting several consoles in order to play together, but no game was able to take advantage of this option given the limited lifespan of the console.

Although the three-dimensional display constituted the console's principal interest, this was the greatest sales challenge, because the only way to experience it was to try it^[12]. It is hard to introduce a 3D product by means of two-dimensional media such as magazines and television: "Playing is believing."^[13] Nintendo would even join forces with Blockbuster to offer rentals for only \$10, and it organized draws with NBC to distribute more than \$200,000 in prizes, including of course Virtual Boy games and consoles,^[14] with the goal of creating enthusiasm and an appetite for the product.

Finally, the lack of attractive games, commonly called "killer apps," was the console's coup de grace, because it reduced players' interest and lowered game sales, discouraging the development of new experiences. With only twenty-two games available in Japan and on the North American market, the Virtual Boy games library never had the success necessary to attract an audience. In addition, the same graphic systems and modes of playing were used from one game to the next; the sole added value was the impression of depth.^[15] As an example, *Virtual Boy Wario Land*, generally seen as the best Virtual Boy game, provided very few 3D effects^[16] and was closer to *Super Mario World* than to an immersive experience.

Despite these issues, deriving from technology and marketing, Virtual Boy nevertheless left its mark on the industry. Nintendo focused on the new Nintendo 64, and the failure of Virtual Boy taught it, among other things, how to present a three-dimensional world in real time.^[17] Unfortunately, Virtual Boy's lack of commercial success also marked Gumpei Yokoi's departure from Nintendo. He then founded his own company, Koto, and developed a portable console reminiscent of Gameboy; it was launched by Bandai under the name Wonder Swan before Yokoi's tragic death in an automobile accident in 1997.^[18]

Even though Nintendo quickly forgot this escapade in virtual reality, one sees some family resemblance between it and the portable console Nintendo 3DS, which offered stereoscopic 3D without glasses, or the VR edition of Nintendo Labo, which made it possible to construct cardboard glasses in order to transform the console Switch into a modern Virtual Boy in a manner reminiscent of Google Cardboard. We might think, therefore, that the DNA of Virtual Boy is still present at Nintendo. Today the console is prized by video game collectors seeking a unique piece. Despite all its faults enumerated here, Virtual Boy represents at one and the same time Nintendo's most stinging failure and the company's originality and risk-taking, along with those of innovative employees such as Gunpei Yokoi.

-
- [1] Steven L. Kent, *The Ultimate History of Video Games: From Pong to Pokemon – The Story Behind the Craze That Touched Our Lives and Changed the World* (New York: Three Rivers Press, 2012), 514.
 - [2] *Ibid.*, 448.
 - [3] “Virtual Boy Update,” *Nintendo Power* 68 (January 1995): 52.
 - [4] *Ibid.*, 52-53.
 - [5] Steven L. Kent, *The Ultimate History of Video Games*, 515.
 - [6] Dominic Arsenault, *Super Power, Spooky Bards and Silverware: The Super Nintendo Entertainment System* (Cambridge: MIT Press, 2017), 118-19.
 - [7] *Ibid.*, 119.
 - [8] Dominic Arsenault, *Super Power, Spooky Bards and Silverware*, 118; and David Sheff, *Game Over: How Nintendo Zapped an American Industry, Captured Your Dollars, and Enslaved Your Children* (New York: Random House, 1993), 448.
 - [9] Steven L. Kent, *The Ultimate History of Video Games*, 514.
 - [10] *Ibid.*, 515. Dominic Arsenault, *Super Power, Spooky Bards and Silverware*, 119; Matt Zachara and Jose Zagal, “Challenges for Success in Stereo Gaming: A Virtual Boy Case Study,” *Proceedings of the International Conference on Advances in Computer Entertainment Technology* (October 2009): 103.
 - [11] David Sheff, *Game Over: How Nintendo Zapped an American Industry* (New York: Random House, 1993), 448.
 - [12] Steven L. Kent, *The Ultimate History of Video Games*, 518.
 - [13] “Virtual Boy Arrives,” *Nintendo Power* 75 (August 1995): 11.
 - [14] *Ibid.*
 - [15] Dominic Arsenault, *Super Power, Spooky Bards and Silverware*, 119.
 - [16] Mikel Reparaz, “The 5 Best Virtual Boy Games,” *Gamesradar*, 22 March 2011, <https://www.gamesradar.com/the-5-best-virtual-boy-games/2/>; Dave Frear, “Virtual Boy Wario Land Review,” *Nintendo Life*, 5 May 2009, <https://www.nintendolife.com/reviews/2009/05/virtual-boy-wario-land-retro>; and Brandon Saltalamacchia, “10 Best Virtual Boy Games Of All Time,” *Retrododo*, 13 December 2021, <https://retrododo.com/best-virtual-boy-games/>.
 - [17] Steven L. Kent, *The Ultimate History of Video Games*, 450.
 - [18] *Ibid.*, 524.