



Caméra d'action

Action Camera

Ouvrir la caméra d'action

Dissecting the Action Cam

Philippe Bédard

Éditorialisation/content curation
Philippe Bédard

Traduction/translation
Timothy Barnard

Référence bibliographique/bibliographic reference
Bédard, Philippe. *Caméra d'action / Action Camera*. 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 978-2-925376-04-0 (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
Capture d'écran de *Wearable Urban Routine* (Xiaowen Zhu, 2011).
[Voir la fiche.](#)

Screenshot from *Wearable Urban Routine* (Xiaowen Zhu, 2011).
[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*.

Ouvrir la caméra d'action

par Philippe Bédard

Contrairement au « dispositif mécanique des caméras argentiques », qui « a longtemps été d'un accès relativement facile, et d'une conception assez simple à comprendre^[1] », la caméra d'action – qu'il s'agisse de la GoPro ou de celles qu'elle représente en sa capacité de nom de marque lexicalisé – est soumise à la logique des caméras numériques, « fabriquées et pensées, bien souvent, comme des boîtes noires ». Néanmoins, il nous faut « ouvrir la caméra d'action » afin d'en recenser les caractéristiques les plus remarquables, comme nous le verrons ci-bas.

Inventée par l'Américain Nicholas Woodman, la GoPro HERO fut lancée en 2005 sous la forme d'un appareil photo 35 mm muni d'un boîtier submersible fixé au poignet^[2]. Bien que l'appareil ne produise que des photos, plutôt que le genre de vidéos auquel nous l'associons aujourd'hui, nous voyons déjà dans les usages pour lesquels il est prévu – la capture d'une activité donnée du point de vue du filmeur – les balbutiements de celui de la caméra d'action d'aujourd'hui : le public visé par cette première caméra était des surfeurs souhaitant capter des clichés de leurs aventures, telles qu'ils les avaient vécues depuis leur planche de surf, en pleine mer. On retrouve dans cette utilisation les éléments de base de la caméra d'action, soit une prise de vues dont l'objectif est de documenter l'expérience du *ce* ou *celui* qui la porte^[3]. Mais qu'en est-il des composantes techniques du dispositif qui l'aident à mieux documenter cette expérience vécue ?



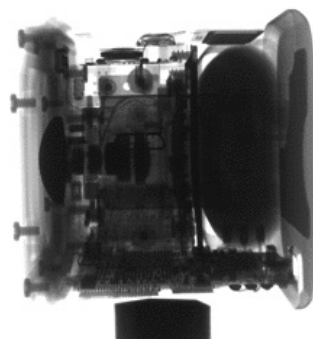
Appareil photo 35 mm GoPro HERO avec son étui étanche à l'eau et sa courroie d'attache intégrée. [Voir la fiche.](#)

Il n'a fallu qu'un an (2006) avant qu'un modèle numérique ne soit lancé avec une fonction d'enregistrement vidéo, soit la Digital HERO avec sa capacité de filmer des séquences muettes d'une durée de 10 secondes à une fréquence de 10 images/seconde et à une résolution de 320 × 240 pixels^[4]. A suivi une série d'améliorations annuelles, d'abord sur le plan de l'ergonomie avec un système d'accessoires permettant de fixer la caméra au corps de manière toujours plus

originale^[5], puis sur le plan technique. Ces innovations techniques incluent la Digital HERO3 (2007) avec sa prise de vues à 30 images/seconde (512 × 384 pixels), la GoPro Digital HERO5 Wide avec son objectif grand-angle (2008)^[6] et la GoPro HD HERO (2009) avec sa capture haute résolution et haute vitesse (60 images/seconde à une résolution de 720 pixels ou 30 images/seconde pour un enregistrement à 1080 pixels de résolution)^[7]. En 2017, la société de Woodman développe la puce GP1 afin d'améliorer les capacités d'enregistrement et de traitement des images de ses caméras et d'en faciliter ainsi l'utilisation pour les vidéastes amateurs. Cette dernière est utilisée dans leurs caméras depuis la GoPro HERO6 (2017), y compris dans leurs appareils vidéo 360°, la GoPro Fusion (2017), depuis remplacée par la GoPro MAX (2019). En 2020, le produit phare du fabricant est la HERO9, une caméra haute résolution (jusqu'à 5 K), haute vitesse (jusqu'à 240 images/seconde), étanche à l'eau (jusqu'à 10 m de profondeur) et munie d'un objectif grand-angle (jusqu'à 170° avec l'objectif accessoire MAX), ainsi que d'un point d'attache intégré permettant d'utiliser tous les accessoires de fixation GoPro préexistants.



Les différentes composantes de la GoPro HERO3 (2012). [Voir la fiche.](#)



Vue aux rayons X de la GoPro HERO4 Session (2015). [Voir la fiche.](#)

Une version animée est consultable [en ligne.](#)

Sauf exception, la GoPro et ses imitatrices (DJI Osmo Action, Sony DSC-RX0, Insta360, etc.) partagent plusieurs caractéristiques qui conviennent de la classer dans la catégorie des caméras d'action : leur taille réduite (66 × 48 × 28 mm dans le cas de la GoPro HERO8) et leur poids léger (± 126 g), qui leur permettent d'être portées à même le corps, de même que leur objectif grand-angle (jusqu'à 170° de champ de vision diagonal, voire 360° dans le cas des GoPro Fusion et MAX), qui leur assure de capter toute l'action qui se déroule devant l'objectif, même lorsque le filmeur la porte sur son corps et qu'il est plus préoccupé par sa performance que par le cadrage. Or, il est important de souligner que ces caractéristiques techniques qu'on dirait « propres » à la caméra d'action ne se limitent pas à cette nouvelle gamme de caméras numériques miniatures.

Déjà dans les années 1990, la Sony DCR-VX1000 disposait d'adaptateurs grand-angle lui permettant d'élargir sa focale de 44 à 14 mm (en équivalent 35 mm), une combinaison choyée par les filmeurs de vidéos de planche à roulettes^[8]. Pour ce qui est de la portabilité, il n'a pas fallu attendre l'invention de la GoPro avant de pouvoir fixer une caméra au corps d'un filmeur. En 1986, la Canon Ci-10 – originalement une caméra de surveillance numérique avec monture pour lentille C – fut utilisée par Aerial Video Systems pour transmettre en direct sur la chaîne ABC

des images d'une course de moto captées directement à partir du casque porté par Dick Garcia (voir aussi la caméra miniature Paluche, développée par Aaton et qui pouvait être facilement fixée au corps^[9]).

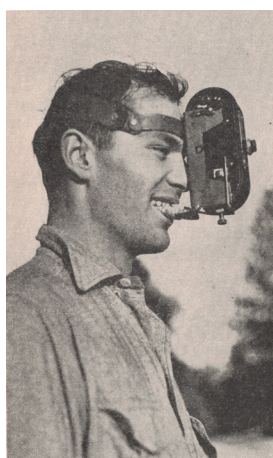


Sony DCR-VX1000 avec adaptateur grand angle (0.3x) de marque Century. [Voir la fiche.](#)

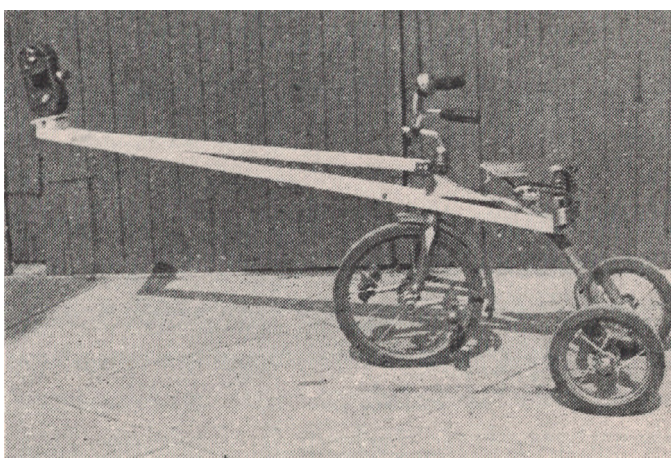


Canon Ci-10 montée sur le casque de Dick Garcia par Aerial Video Systems. [Voir la fiche.](#)

On peut même remonter jusqu'en 1940 pour trouver des instructions destinées à des amateurs cherchant à modifier une caméra 8 mm afin de l'utiliser en laissant les mains libres, soit en la portant sur sa tête pour filmer des sports comme la pêche ou le ski qui nécessitent les deux mains, soit en la fixant au vélo de son enfant afin de produire des « gros plans à la course » (*running close-ups*)^[10].



Caméra 8 mm modifiée afin d'être fixée à la tête pour permettre une prise de vues mains libres. [Voir la fiche.](#)



Caméra 8 mm fixée à un tricycle afin de produire un gros plan d'un enfant en action. [Voir la fiche.](#)

On voit bien que les caractéristiques techniques essentielles de la caméra d'action contemporaine ne datent pas d'aujourd'hui. Qui plus est, on peut voir que ces mêmes caractéristiques (le grand-angle et la portabilité) ne définissent pas exclusivement la caméra d'action. Les objectifs grand-angulaires utilisés par Stanley Kubrick pour *2001 : L'odyssée de l'espace*, par Orson Welles pour *Touch of Evil* ou encore par Terry Gilliam pour *Brazil* n'en font pas nécessairement des caméras d'action. Pareillement, la légèreté et la maniabilité des appareils comme ceux fabriqués par les sociétés Bolex et Aaton n'empêchent pas d'utiliser ces caméras sur un trépied ou bien de manière à capter une action se déroulant devant la caméra plutôt qu'une action performée par le filmeur lui-même^[11].

Il en va de même pour la GoPro. Cette caméra qu'on associe le plus souvent au terme « caméra d'action » peut tout aussi bien être fixée à un support quelconque afin de filmer une action d'un point de vue externe à l'action. Ce genre d'utilisation de l'appareil évacuerait pourtant toute filiation à la catégorie des caméras d'action. C'est donc que le qualificatif « caméra d'action » ne devrait pas se limiter à des considérations techniques. Au contraire, des caméras très différentes les unes des autres du point de vue technique pourraient tout aussi bien être considérées comme des caméras d'action, pour autant qu'elles soient utilisées de sorte à capter la gestuelle propre au corps qui la porte sur lui dans le cœur de l'action. Autrement dit, ce qui importe est le [glissement référentiel](#) qui s'opère quand l'image nous pousse à considérer l'action du corps qui porte la caméra, et ce, avant de nous intéresser à ce qui est représenté dans l'image.

-
- [1] La citation vient d'une autre publication liée à l'*Encyclopédie raisonnée des techniques du cinéma*: [Bricolage et ingénierie dans le cinéma expérimental](#), par Éric Thouvenel, lamelle « Caméras et systèmes de prise de vues ».
 - [2] Philippe Bédard, « Going Beyond the Human Perspective: GoPro Cameras and (Non)Anthropocentric Ways of Seeing », dans *Versatile Camcorders: Looking at the GoPro Movement*, dir. Winfried Gerling et Florian Krautkrämer (Berlin: Kadmosp, 2021), 45-61.
 - [3] Richard Bégin, « Moi, mon corps et ma GoPro », dans *Gestes filmés, gestes filmiques*, dir. Christa Blümlinger et Mathias Lavin (Milan: Mimesis, 2018), 319.
 - [4] Bradford Schmidt et Brandon Thompson, dir., *GoPro: Professional Guide to Filmmaking* (San Francisco: Peachpit, 2014), 6.
 - [5] *Ibid.*
 - [6] *Ibid.*, 7.
 - [7] *Ibid.*, 9.
 - [8] Nic Dobija-Nootens, « Tracing the History of Skateboarding's Most Famous Camera », *Jenkem*, 13 juillet 2018, <http://www.jenkemmag.com/home/2018/07/13/tracing-history-skateboardings-most-famous-camera>.
 - [9] Voir à ce sujet cette autre publication liée à l'*Encyclopédie raisonnée des techniques du cinéma*: [L'innovation technique de l'argentique au numérique: le cas de la société Aaton](#), par Gilles Mouëllic et Vanessa Nicolazic, lamelle « La relation au corps dans les appareils de prise de vues ».
 - [10] *Home Movie Gadgets... and How to Make Them* (Hollywood: Ver Halen, 1940), 33-34.
 - [11] Voir à ce sujet ces autres publications liées à l'*Encyclopédie raisonnée des techniques du cinéma*: [La machine Bolex: les horizons amateurs du cinéma](#), par Nicolas Dulac, Vincent Sorrel, Stéphane Tralongo et Benoît Turquety; [L'innovation technique de l'argentique au numérique: le cas de la société Aaton](#), par Gilles Mouëllic et Vanessa Nicolazic; ainsi que [Cinéma direct: la période expérimentale](#), par Caroline Zéau, lamelle « Portabilité ».

Dissecting the Action Cam

by Philippe Bédard

Translation: Timothy Barnard

Unlike the “the mechanics of photochemical film cameras,” which have long been “relatively accessible” and conceived in a way that was “fairly simple to understand,”^[1] the action camera – be it the GoPro or those it represents in its capacity as a genericized trademark – is subject to the logic of digital cameras, “oftentimes conceived and manufactured as a black box.” Nevertheless, it behooves us to “dissect the action cam” in order to take stock of its most remarkable features.

Invented by Nicholas Woodman, the GoPro HERO was launched in 2005 as a 35 mm still camera housed in a submersible case which could be strapped to the wrist.^[2] Although the camera produced only still photographs, rather than the kind of video with which we associate it today, we can already see in the uses for which it was designed – that of capturing a given activity from the filmer’s point of view – the first steps towards the action cam of today: the target market of this first camera was surfers wanting to take snapshots of their adventures from their surfboards while out on the water. We see in this use the basic element of the action cam, whose goal is to document the experience of the body – organic or not – wearing it.^[3] But what about the technical components of the device which help it better document this experience?



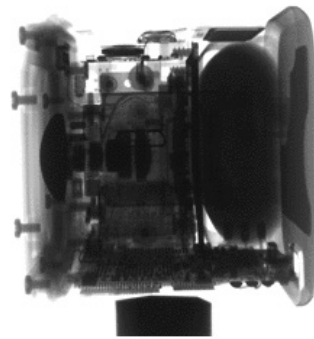
35 mm GoPro HERO film camera with its waterproof case and integrated mounting strap. [See database entry.](#)

It took just one year, in 2006, for a digital model with a video recording function to be launched. The Digital HERO was able to film silent sequences lasting 10 seconds at a rate of 10 images per second and with a resolution of 320 × 240 pixels.^[4] There followed a series of annual improvements, first on the level of ergonomics, with a system of accessories which made it possible to attach the camera to the body in increasingly original ways,^[5] and later on the technical level. These technical innovations include the Digital HERO3 (2007) with its 30 images per second shooting

speed (512 × 384 pixels), the GoPro Digital HERO5 Wide with a built-in wide-angle lens (2008)^[6] and the GoPro HD HERO (2009), which boasted both high-resolution and high speed recording (60 images per second with a resolution of 720 pixels, or 30 images per second with a resolution of 1080 pixels).^[7] In 2017, Woodman’s company developed the GP1 chip in order to improve the recording and image treatment abilities of its cameras and to facilitate their use by amateur video makers. This proprietary image processor has been used in their cameras since the GoPro HERO6 (2017), including in their 360° video cameras: first the GoPro Fusion (2017), which was later replaced by the GoPro MAX (2019). In 2020, the company’s flagship product, the HERO9, is a feature-packed device: it boasts high-resolution (up to 5 K) and high-speed capture (up to 240 images per second), is waterproof (up to 10 m underwater), is equipped with a wide-angle lens (up to 170° with the MAX lens accessory), as well as a built-in mount which makes it compatible with every pre-existing GoPro attachment.



Components of the GoPro HERO3 (2012).
[See database entry.](#)



X-ray view of a GoPro HERO4 Session (2015). [See database entry.](#)

An animated version can be played [online](#).

With some exceptions, the GoPro and its imitators (DJI Osmo Action, Sony DSC-RX0, Insta360, etc.) all share several features which justify categorizing them as action cameras: their reduced size (66 × 48 × 28mm in the case of the GoPro HERO 8) and light weight (± 126g), enabling them to be worn on the body, as well as their wide-angle lens (up to a 170° diagonal field of view, and 360° in the case of the GoPro Fusion and MAX), ensuring they will be able to capture all the action unfolding before the camera, even when the filmer wears it on the body and is more concerned with their own performance than with the framing. But it is important to point out that these technical features one might say are “specific” to the action camera are not in fact limited to this new range of miniature digital cameras.

Already in the 1990s the Sony DCR-VX1000 could be paired with wide-angle adapters which made it possible to broaden its focal length from 44 to 14 mm (35 mm equivalent), a combination much loved by those filming skateboard videos.^[8] As for portability, it was not necessary to wait for the invention of the GoPro before being able to attach a camera to the body of a filmer. In 1986, the Canon Ci-10 – originally a digital surveillance camera with a mount for a C lens – was used by Aerial Video Systems to broadcast on the ABC network live images of a motorcycle race taken directly from a helmet worn by Dick Garcia (see also the Paluche, a miniature camera developed by Aaton which could be easily attached to the body^[9]).



Sony DCR-VR1000 with a Century wide angle adaptor (0.3x). [See database entry.](#)



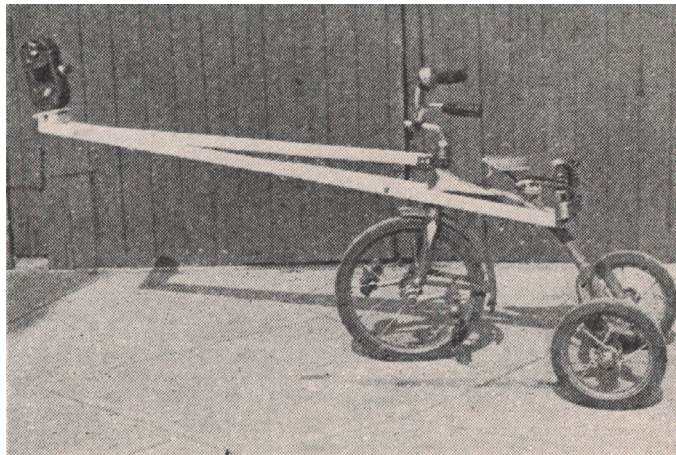
Canon Ci-10 mounted on Dick Garcia's helmet by Aerial Video Systems. [See database entry.](#)

One can even go back to 1940 to find instructions for amateurs wanting to modify an 8 mm camera in order to use it hands-free, either by wearing it on the head to film sports like fishing or skiing, which require the use of both hands, or by attaching it to a child's tricycle to produce "running close-ups."^[10]



8 mm camera modified to be worn on one's head and used hands free.

[See database entry.](#)



8 mm camera mounted on a tricycle to produce a "running close-up" of a child while riding. [See database entry.](#)

As can be seen, then, the essential technical features of today's action camera clearly are not new. What is more, we can see that these same features (i.e. wide focal lengths and portability) do not define the action camera exclusively. The wide-angle lenses used by Stanley Kubrick in *2001: A Space Odyssey*, by Orson Welles in *Touch of Evil* and by Terry Gilliam in *Brazil* do not necessarily make them action cameras. Similarly, the light-weight and ease of use of the cameras manufactured by Bolex and Aaton do not prevent the use of these cameras on a tripod or the recording of action taking place in front of the camera rather than action performed by the filmer themself.^[11]

The same is true of the GoPro. This camera, the one most often associated with the expression "action camera," can also be attached to any kind of support in order to film from a point of view detached from the action. This kind of use of the device would strip it of any connection to the action camera category. This must mean that as a descriptor, "action camera" should not be limited to technical considerations. On the contrary, cameras quite different from one another on a

technical level can very easily be seen as action cameras, as long as they are used to capture the movements of the body who carried it into the action. In other words, the important thing is the [referential shift](#) which takes place when the image leads us to consider the action of the body wearing the camera – before interesting us in what is being shown in the image.

-
- [1] This quotation comes from another publication part of the *Encyclopedia of Film Techniques and Technologies: Bricolage and Engineering in Experimental Cinema*, by Éric Thouvenel, section “Cameras and Filming Systems.”
 - [2] Philippe Bédard, “Going Beyond the Human Perspective: GoPro Cameras and (Non)Anthropocentric Ways of Seeing,” in *Versatile Camcorders: Looking at the GoPro Movement*, eds. Winfried Gerling and Florian Krautkrämer (Berlin: Kadmos, 2021), 45-61.
 - [3] Richard Bégin, “GoPro: Augmented Bodies, Somatic Images,” in *Screens: From Materiality to Spectatorship: A Historical and Theoretical Reassessment*, eds. Dominique Chateau and José Moure (Amsterdam: Amsterdam University Press, 2016), 115.
 - [4] Bradford Schmidt and Brandon Thompson, eds, *Gopro: Professional Guide to Filmmaking* (San Francisco: Peachpit, 2014), 6.
 - [5] *Ibid.*
 - [6] *Ibid.*, 7.
 - [7] *Ibid.*, 9.
 - [8] Nic Dobija-Nootens, “Tracing the History of Skateboarding’s Most Famous Camera,” *Jenkem*, 13 July 2018, <http://www.jenkemmag.com/home/2018/07/13/tracing-history-skateboardings-most-famous-camera>.
 - [9] See on this topic this other publication part of the *Encyclopedia of Film Techniques and Technologies: Technical Innovation from Celluloid to Digital: The Case of the Aaton Company*, by Gilles Mouëllic and Vanessa Nicolazic, section “The Relation between the Body and the Camera.”
 - [10] *Home Movie Gadgets... and How to Make Them* (Hollywood: Ver Halen, 1940), 33-34.
 - [11] See on this topic these other publications part of the *Encyclopedia of Film Techniques and Technologies: Bolex: Cinema’s Amateur Horizons*, by Nicolas Dulac, Vincent Sorrel, Stéphane Tralongo and Benoît Turquety; *Technical Innovation from Celluloid to Digital: The Case of the Aaton Company*, by Gilles Mouëllic and Vanessa Nicolazic; and *Direct Cinema: The Experimental Era*, by Caroline Zéau, section “Portability.”