

Le système Bolex

The Bolex System

Nicolas Dulac Vincent Sorrel
Stéphane Tralongo

Sous la direction de/edited by
Nicolas Dulac Stéphane Tralongo
Vincent Sorrel Benoît Turquety

Éditorialisation/content curation Traduction/translation
Camille Huygen Timothy Barnard
Stéphane Tralongo

Référence bibliographique/bibliographic reference
Dulac, Nicolas, Vincent Sorrel, Stéphane Tralongo et Benoît
Turquety (dir.). *La machine Bolex : les horizons amateurs
du cinéma / Bolex: Cinema's Amateur Horizons*. Montréal:
CinéMédias, 2023, collection « Encyclopédie raisonnée des
techniques du cinéma », sous la direction d'André Gaudreault,
Laurent Le Forestier et Gilles Mouëlllic.

Dépôt légal/legal deposit
Bibliothèque et Archives nationales du Québec,
Bibliothèque et Archives Canada/Library and Archives Canada, 2023
ISBN 978-2-925376-03-3 (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
Marc Renaud à Loèche-les-Bains en 1935. Archives privées, avec
l'aimable autorisation d'Alain Renaud (fils). [Voir la fiche](#).

Marc Renaud at Leukerbad in 1935. Private archives, courtesy of
Alain Renaud (son of Marc Renaud). [See database entry](#).

Base de données TECHNÉS/TECHNÉS 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 DATE sous la forme
d'un [parcours thématique](#) de l'*Encyclopédie raisonnée des
techniques du cinéma*.

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

Le système Bolex

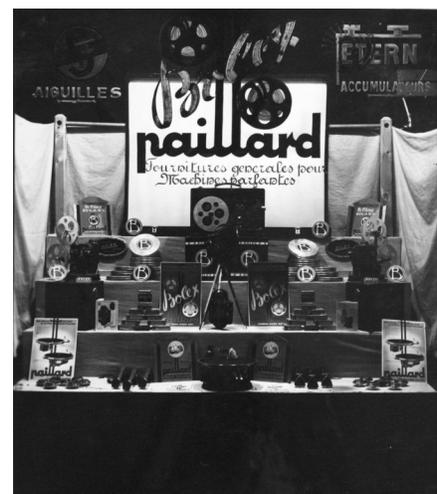
par Nicolas Dulac, Vincent Sorrel et Stéphane Tralongo

Universalité

Au début des années 1920, la jeune compagnie suisse Bol S. A. entend avoir sa part de succès dans l'économie nouvelle de la projection domestique. Emboîtant le pas à la firme française Pathé, elle formule l'alléchante promesse du « cinéma chez soi ». L'appareil qu'elle commercialise à partir de 1923, le Cinégraphe Bol, prétend « ramasser » plusieurs machines en une : il est vendu tout à la fois comme caméra et projecteur. À cette réversibilité l'appareil associe selon son inventeur la plus grande simplicité : « M. Boolsky nous a déclaré que le fonctionnement de l'appareil était extrêmement simple et qu'un enfant de huit ans [...] pouvait obtenir avec le "Bol" des vues parfaitement nettes^[1]. »

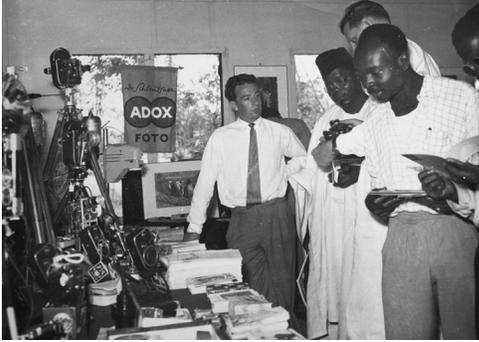
Une fois l'affaire reprise par Paillard en 1930, le nom Bolex va aussi se faire une réputation sur la base de la flexibilité des appareils. En promouvant un projecteur adaptable à deux formats de pellicule substandard (le 16 mm et le 9,5 mm), Paillard mise sur une innovation capable de la distinguer nettement sur le marché du cinéma amateur. Un chroniqueur de *La Nature* s'enthousiasme pour cette innovation marquant un pas en direction des appareils « universels », qui élargissent le répertoire des films accessibles en même temps qu'ils comblent « les amateurs privilégiés^[2] ». Le projecteur trifilm commercialisé à partir de 1936 affirme cette tendance : il est présenté comme la combinaison de « trois projecteurs réunis en un seul^[3] ».

Cette aspiration à l'universalité tient également à la nécessité de distribuer les appareils de cinéma au-delà des frontières helvétiques. L'effort porté sur la réalisation de projecteurs robustes, flexibles et transportables correspond aux besoins d'un marché envisagé d'emblée à une échelle internationale. Dès 1932, le projecteur bifilm est disponible à l'étranger, comme chez ce détaillant de Casablanca où le nom Paillard, encore associé aux « Fournitures générales pour machines parlantes », prend un sens nouveau avec la marque Bolex, fraîchement apposée sur la vitrine. Habitée à prêter l'oreille aux rumeurs du monde, la firme Paillard est attentive à la montée des nationalismes, mais elle continue d'exporter vers différents horizons, comme vers l'Allemagne du Troisième Reich, qui dote ses écoles d'appareils de projection en 1934.

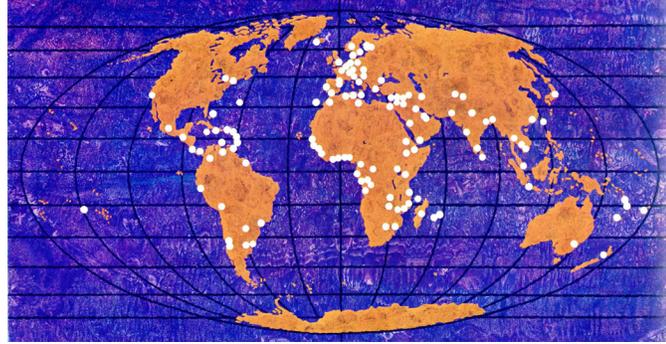


Le projecteur Bolex bifilm figure en bonne place parmi les nouveautés de ce magasin de Casablanca en 1932.

[Voir la fiche.](#)



Le dispositif stéréoscopique Kern-Paillard est disponible à Lagos en 1954, alors que le Nigeria est encore une colonie britannique. [Voir la fiche.](#)



Paillard a tissé un réseau international garantissant le fonctionnement de ses appareils au globe-trotter aussi bien qu'au colon. [Voir la fiche.](#)

Lorsqu'elle dresse le portrait des usagers les plus répandus des projecteurs de type G, la firme suisse fait apparaître la multiplicité des espaces où doit pouvoir fonctionner l'appareil : écoles, hôpitaux, églises, entreprises, etc. Les régions excentrées des colonies anglaises ou françaises sont aussi visées, le cinéma parvenant jusqu'au « colon dans la brousse » et touchant les « grands fermiers isolés ». Après la guerre, les projecteurs Bolex se procurent aussi bien à Madagascar, où un vendeur a installé une modeste baraque en 1952, qu'au Nigeria, dans un stand débordant de prospectus et d'appareils, et surmonté d'un imposant « 3D » qui annonce la disponibilité du procédé stéréoscopique dans cette partie du monde en 1954.

Synchronisme

Chez Paillard, un autre monde d'amateurs a émergé, riche en expressions, en valeurs et en procédés, celui des machines sonores : phonographes, gramophones, radios, combinés, etc. Comme dans la branche « cinéma », l'excellence de l'ingénierie et le zèle ouvrier y sont les garants tant du fonctionnement interne (régularité, solidité) que de la présentation extérieure des appareils (luxe du matériau, soin du fini, beauté de la « ligne »). Dans ce monde-là aussi, l'amateur est omniprésent ; il y apparaît d'abord sous les traits du « discophile », adepte de la musique enregistrée, puis sous ceux du « sans-filiste », qui trouve son plaisir « dans la construction même du poste » ou « dans ce sport qui consiste à capter le plus grand nombre possible d'émissions diverses^[4] ».

Dans cette branche industrielle, on s'efforce de personnaliser la « machine parlante », d'en individualiser l'usage, d'en simplifier la manipulation, bref, de la configurer pour l'espace domestique des auditeurs. Lorsque la radio Paillard intègre à son tour le foyer, elle peut prendre la forme d'un élégant bahut. L'appareil est enveloppé dans un boîtier de bois précieux, poli et orné de trois barres métalliques, en parfaite adéquation avec la

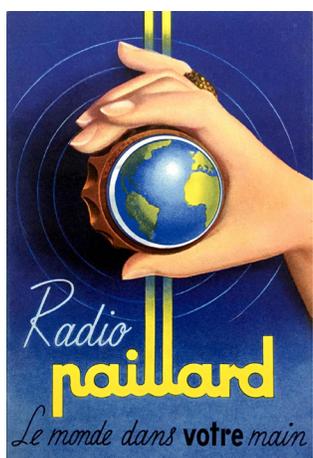


Liste trilingue des prix des « machines parlantes » fabriquées par Paillard, années 1920.

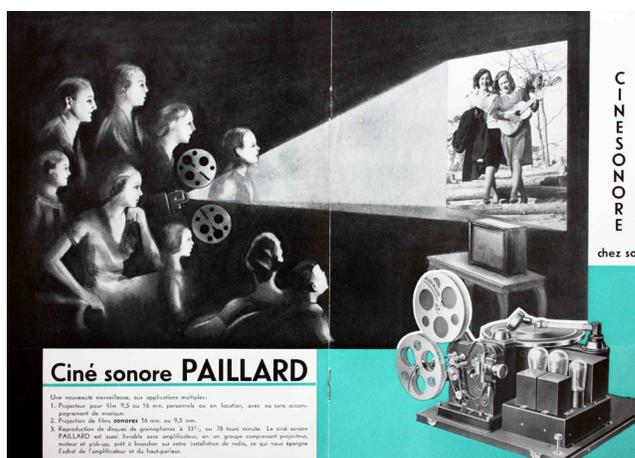
[Voir la fiche.](#)

décoration d'un intérieur cosu. «Le monde dans votre main», tel est l'un des slogans diffusés dans les années 1930 pour le promouvoir. Pareille formule donne l'idée que le simple geste de réglage du poste fait surgir des sons de tous horizons dans le foyer.

Parallèlement à cette sédentarisation de l'écoute, l'industrie des machines sonores répond aussi à un désir croissant de transportabilité. Encastré dans une valise en cuir, le «portatif» de Paillard ou, en allemand, le «*Reiseapparat*», est le gramophone qui devient à la mode dès la fin des années 1920. Pesant en général moins de 10 kg, il conserve, grâce à son moteur à ressort, une autonomie de fonctionnement qui permet de l'emporter avec soi en villégiature ou en voyage. L'itinérance de l'utilisateur est intériorisée dans l'appareil-valise, conçu pour se plier et se fermer sur lui-même. Des préoccupations similaires touchent la conception des radios, qu'on aspire à rendre plus compactes, mobiles et résistantes, à destination du marché colonial.



La radio relie l'auditeur au monde, selon cette publicité tirée d'une affiche du dessinateur suisse Martin Peikert, 1939.
[Voir la fiche.](#)



Les débuts de la branche cinématographique de Paillard sont marqués par des recherches en direction du cinéma sonore, prolongeant une expertise ancienne dans le domaine des «machines parlantes». [Voir la fiche.](#)

Cette expertise dans le domaine sonore, Paillard tente logiquement de l'allier à celle qu'elle développe en cinéma après la crise économique de 1929. Si les amateurs se préoccupent déjà de sonoriser leurs films, le dispositif «ciné-sonore» Bolex présenté à la Foire de Paris de 1932 entend leur offrir rien de moins que le synchronisme, c'est-à-dire le «spectacle complet chez soi». Accouplement d'un gramophone et d'un projecteur, ce dispositif relève de l'agrégat d'appareils, mais il fait partie des tentatives précoces d'individualisation du cinéma devenu «parlant». Ce rapprochement n'est qu'une première étape dans une quête du spectacle total à domicile, qui se poursuit dès 1939 avec le procédé de son sur film dans le projecteur GS.

Automatisme

Le développement technologique du cinéma amateur a largement été porté, depuis ses débuts, par une tendance à la simplification des appareils et à la démocratisation de leur usage. Déjà en 1924, Duclair-Northy, auteur de *Pour bien tourner: guide du cinégraphiste amateur*,

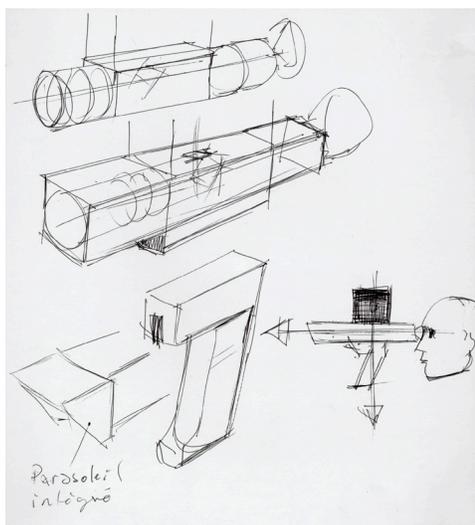
reproche aux caméras dites « amateurs » d'être trop lourdes, trop chères, trop perfectionnées, et en somme incapables de « créer l'amateurisme ». L'auteur s'empresse toutefois de vanter la caméra Pathé-Baby, qui lui semble ouvrir la voie de l'avenir par sa grande simplicité d'emploi. Paillard va d'abord à contre-courant de cette tendance avec sa caméra modèle H. Bien qu'elle soit annoncée comme « la plus simple à manier de toutes les ciné-caméras du monde », elle n'en demeure pas moins un appareil sophistiqué et versatile, destiné à l'amateur éclairé.

Au tournant des années 1960, le cinéma amateur entre de plain-pied dans l'ère de « l'automatisme ». Fondée sur une politique de qualité exigeant de longues périodes de développement, la société Paillard s'en trouve déstabilisée. L'introduction de caméras dotées d'un système de réglage automatique du diaphragme met en relief son retard en matière d'électronique. Ce décalage est aussi accentué par l'abandon définitif, en 1952, des recherches menées dans le secteur de la télévision. En s'empressant d'ajouter un posemètre à cellule sur sa caméra B8L, Bolex entre un peu contre son gré dans une arène dominée par les principes d'obsolescence programmée, d'innovation intempestive et de baisse des coûts.

En 1963, avec la série Zoom Reflex Automatic, Bolex fait véritablement le saut dans l'automatisation. Les boîtiers H et L sont abandonnés pour ces caméras d'une nouvelle conception et équipées d'un « œil électronique », d'une visée reflex et d'une poignée de déclenchement. Mais Paillard est à nouveau pris de vitesse lorsque Kodak introduit le format Super 8 en 1965, un système de cartouche qui facilite grandement le chargement de la pellicule et contribue au boom du cinéma amateur^[5].

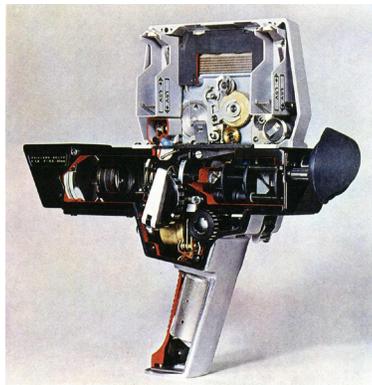


La Bolex B8L franchit une première étape vers l'automatisme selon cette publicité française. [Voir la fiche](#).



Schémas de la caméra Bolex 150, extraits de *Genèse d'une caméra*, sans date. [Voir la fiche](#).

Richard Authier, responsable du design chez Paillard, est alors chargé du dessin de la première caméra Bolex au format Super 8. La caméra est conçue par Jean Thévenaz et François Laurent est déclaré inventeur du système optique. Le dessin de cette caméra, la Bolex 150 Super, très compacte, incarne un idéal de légèreté et de simplicité. Actionnée par un petit moteur électrique, la caméra ajuste automatiquement le diaphragme et ne propose qu'une seule vitesse de 16 images par seconde. Les accessoires sont supprimés et, pour la simplifier, un seul objectif, un zoom intégré, ajustable à l'aide d'une manivelle qui, dans la version Macrozoom, permet de faire la mise au point de 3 cm à l'infini. La Bolex 150 témoigne du changement qui s'opère chez Paillard. La caméra est encore mécanique et fonctionne avec de la pellicule, mais la 150 annonce déjà l'ère de l'électronique. Dans son design, ce pourrait être une caméra vidéo. Le corps mécanique de la caméra s'efface, et l'instrument est envisagé par Richard Authier comme un prolongement du corps humain.



Cette Bolex 150 Super ajourée exhibe ses composantes optiques et électroniques. [Voir la fiche.](#)



Richard Authier pendant une visite à l'Université de Lausanne en 2017. [Voir la fiche.](#)

-
- [1] F. Marcigny, «L'industrie cinématographique en Suisse», *Revue suisse du cinéma*, n° 19 (23 juin 1923): 2.
 - [2] L. Picard, «Les progrès de la photographie et de la cinématographie d'amateur», *La Nature*, n° 2887 (15 août 1932): 183.
 - [3] *Ibid.*
 - [4] Pierre Hémarquinier, «La psychologie de l'auditeur français de T.S.F. et son évolution», *La Nature*, n° 2841 (15 septembre 1930): 275-276.
 - [5] Vincent Sorrel, «Paradoxes, antagonismes et expressivité de la technique. La Bolex H16 et la Bolex 150», dans *Cinéma et machines*, dir. Laurent Le Forestier, Gilles Mouëllic et Benoît Turquety (Paris: Éditions Garnier classiques, 2020).

The Bolex System

by Nicolas Dulac, Vincent Sorrel and Stéphane Tralongo

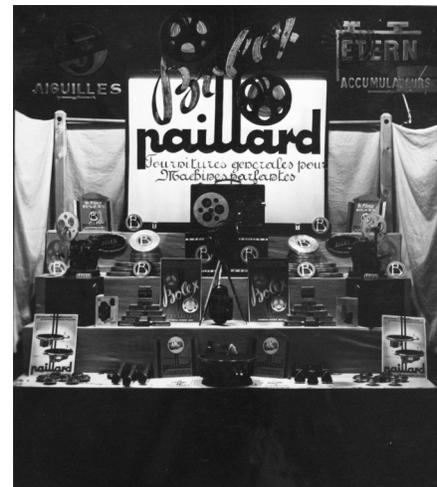
Translation: Timothy Barnard

Universality

In the early 1920s, the young Swiss company Bol S.A. set out to share in the success of the new economy of home movie projection. Following in the footsteps of the French firm Pathé, it formulated the tantalizing promise of “cinema at home.” The device it began to market in 1923, the Cinégraphe Bol, claimed to “bring together” several machines in one, being sold as both camera and projector. According to its inventor, with this reversibility came the greatest simplicity: “Mr. Boolsky told us that operating the device was extremely simple and that an eight-year-old child ... could obtain perfectly sharp pictures with the Bol.”^[1]

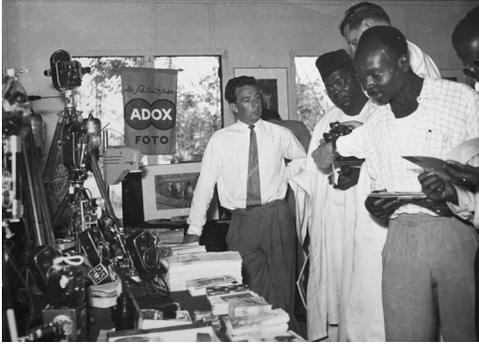
Once the business was taken over by Paillard in 1930, the name Bolex would also gain a reputation for the flexibility of its equipment. In promoting a projector adaptable to two substandard film formats (16 mm and 9.5 mm), Paillard was betting its innovation would clearly stand out in the amateur cinema market. A *La Nature* columnist waxed enthusiastic about this innovation, a step in the direction of “universal” devices broadening the repertoire of accessible films at the same time as they satisfied “privileged amateurs.”^[2] The tri-film projector which the company began to market in 1936, presenting it as “three projectors in one,” confirmed this trend.^[3]

This striving for universality was also connected to the need to distribute the equipment beyond the country’s borders. The effort put into creating robust, flexible and portable projectors corresponds to the needs of a market pictured from the outset as global. The two-format projector became available internationally in 1932, for example at this shop in Casablanca, where the Paillard name, still associated with “general supplies for talking machines,” took on new meaning with the Bolex brand, freshly affixed to the shop window. The Paillard company, used to lending an ear to the rumblings of the world, was attentive to the rise of nationalism but continued to export to foreign lands, such as the Germany of the Third Reich, which equipped its schools with film projectors in 1934.

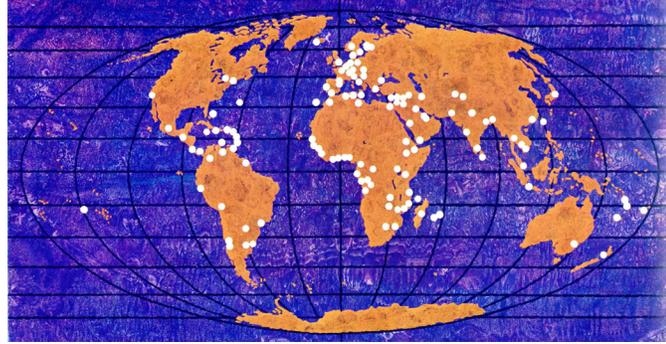


The Bolex dual film projector has pride of place among the new arrivals of this shop in Casablanca in 1932. [See database entry.](#)

When it compiled a portrait of the most widespread users of its type G projectors, Paillard brought out the diversity of places where the device should be able to function: schools, hospitals,



The Kern-Paillard stereoscopic system was available in Lagos in 1954, when Nigeria was still a British colony. [See database entry.](#)



Paillard established an international network to assure both globetrotters and settlers that its equipment was functional. [See database entry.](#)

churches, businesses, etc. Peripheral regions in the French and British colonies were also targeted, with the cinema reaching all the way to “colonizers in the bush” and touching “large isolated farm households.” After the war, Bolex projectors could be found from Madagascar, where a vendor set up a modest booth in 1952, to Nigeria, at a stand overflowing with prospectuses and equipment, over which an imposing sign announced the availability of stereoscopic cinema in this part of the world in 1954.

Synchronism

At Paillard, another world of amateurs emerged, full of expression, values and techniques – that of machines for sound: phonographs, gramophones, radios, receivers, etc. As in the “cinema” branch, engineering excellence and zealous craftsmanship were the warranty of both the equipment’s internal functioning (dependability, solidity) and its outer appearance (fine materials, the care put into the finish, the beauty of its “lines”). In this world also amateurs were omnipresent, appearing there first in the form of the “discophile,” the recorded music buff, and then in the form of “wireless” operators, taking pleasure in “constructing their own set” or “in that sport which consists in capturing the greatest number of a variety of broadcasts.”^[4]

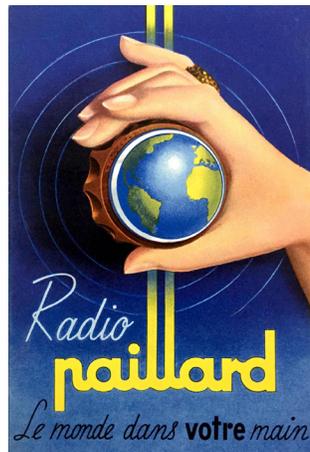
In this branch of the industry the focus was on personalizing the “talking machine,” on individualizing its use and simplifying its handling; in short, on configuring it for the listener’s domestic space. When a Paillard radio entered the home, it could take the form of an elegant credenza. The device was housed in precious wood, polished and decorated with three metallic bars, perfectly in keeping with the interior decor of a fashionable home. “The world at your fingertips” was one of the slogans used in the 1930s to promote it. An expression such as that gave the idea that the simple gesture of turning on a radio would cause sounds from around the world to fill the room.



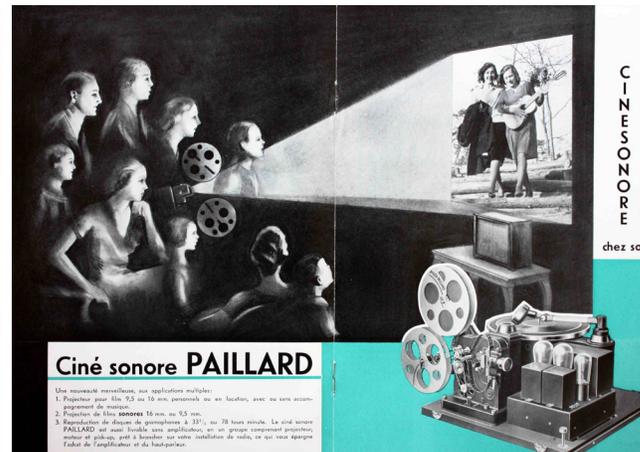
A trilingual price list for “talking machines” manufactured by Paillard, 1920s.

[See database entry.](#)

Alongside this transformation of listening into a domestic activity, the audio equipment industry also met a growing desire for portability. Built into a leather valise, Paillard's "portable" or, in German, its "*Reiseapparat*," was the gramophone in fashion in the late 1920s. Usually weighing less than ten kilograms, its spring-driven motor meant it could be operated anywhere and taken along on a holiday or a voyage. The user's mobility was interiorized in the device-in-a-suitcase, designed to fold and close on itself. Similar concerns affected the design of radios for the colonial market, which the company sought to make more compact, mobile and sturdy.



Radio connects the listener with the world, according to this advertisement taken from a poster by the Swiss designer Martin Peikert, 1939.
[See database entry.](#)



The beginnings of Paillard's cinema operations involved research into sound cinema, extending its former expertise in the field of "talking machines." [See database entry.](#)

Logically enough, after the 1929 economic crisis Paillard sought to join this expertise in audio equipment with the expertise it had developed in cinema. Although amateurs were already concerned with adding sound to their films, the Bolex "sound cinema" system presented at the 1932 Foire de Paris intended to offer them nothing less than synchronism, meaning "complete home entertainment." Coupling a gramophone and a projector was a hodgepodge of equipment, but also an early attempt to individualize what had become "talking" cinema. Bringing this equipment together was just the first step in the quest for complete home entertainment, which would continue in 1939 with the GS projector's sound on film process.

Automation

The technological development of amateur cinema was by and large driven since its beginnings by a trend to simplify equipment and democratize its use. Already in 1924 Duclair-Northy, the author of *Pour bien tourner: guide du cinégraphiste amateur*, had complained that "amateur" cameras were too heavy, too expensive, too high end: in short, incapable of "creating amateurism." He was nevertheless quick to praise the Pathé-Baby, which appeared to him to open the path to the future with its great simplicity of use. Initially, Paillard would go against this trend with its model H camera. Even though it was advertised as "the simplest-handling of all the cine-cameras in the world," it was nevertheless a sophisticated and versatile machine intended for the knowledgeable amateur.

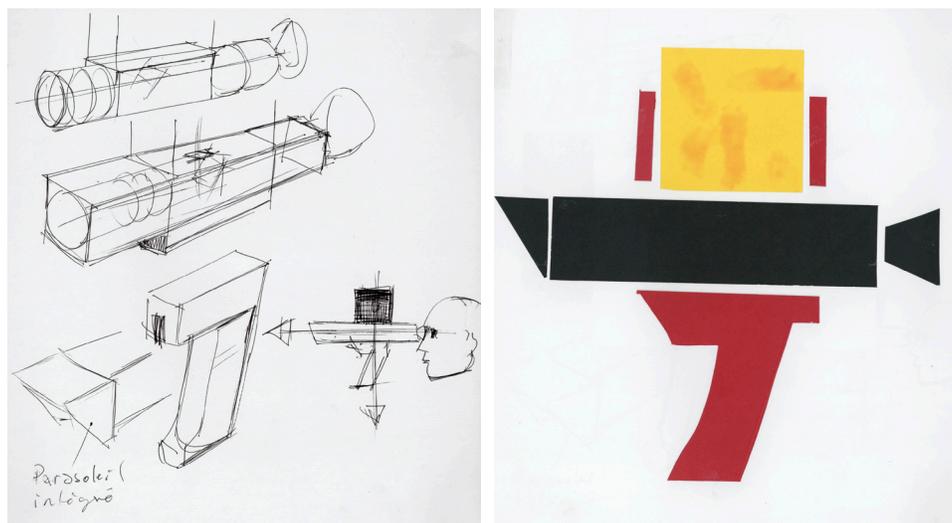
In the early 1960s, amateur cinema entered feet first into the era of automation. The Paillard company, whose founding principle was one of quality requiring long periods of development, found itself thrown off balance. The introduction of cameras with a system for automatically adjusting the diaphragm highlighted the way in which it lagged behind in electronics. This lag was accentuated by the decision in 1952 to definitively abandon research in television. In its rush to add a photoelectric light meter to its B8L, Bolex entered somewhat unwillingly into a field dominated by the principles of planned obsolescence, premature innovations and lower costs.

In 1963, with its Zoom Reflex Automatic series, Bolex took a true leap into automation. The H and L cases were abandoned as part of a new design for these cameras, which were equipped with an “electronic eye,” a reflex viewfinder and a start-up trigger on the handle. But once again Paillard was overtaken when Kodak introduced the Super 8 format in 1965, with a cartridge system which greatly facilitated loading the film, contributing to the amateur cinema boom.^[5]

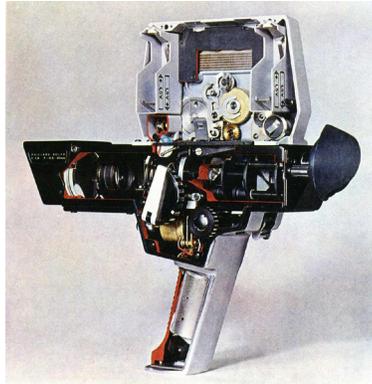
Richard Authier, head of design at Paillard, was then tasked with designing the first Bolex Super 8 camera. The camera was conceived by Jean Thévenaz, and François Laurent was declared inventor of the optical system. The design of this very compact camera, the Bolex 150 Super, embodied the ideal of being lightweight and simple. Driven by a small electric motor, it automatically adjusted the diaphragm and offered a single speed, 16 frames per second. Accessories were done away with and, to simplify the camera, there was a single lens, a full-range zoom, which could be adjusted with a dial; in the Macrozoom version, this lens provided sharp focus from 3 cm to infinity. The Bolex 150 illustrates the changes that had taken place at



The Bolex B8L takes the first step towards automatic operation, according to this French advertisement. [See database entry.](#)



Diagrams for the Bolex 150 camera. Excerpts from *Genèse d'une caméra*, undated. [See database entry.](#)



Cette Bolex 150 Super ajourée exhibe ses composantes optiques et électroniques. [Voir la fiche.](#)



Richard Authier pendant une visite à l'Université de Lausanne en 2017. [Voir la fiche.](#)

Paillard. The camera was still mechanical and functioned with film stock, but it already foretold the electronic era. Its design could be that of a video camera. The camera's mechanical body was no more: the instrument was envisioned by Richard Authier as an extension of the human body.

-
- [1] F. Marcigny, "L'industrie cinématographique en Suisse," *Revue suisse du cinéma*, no. 19 (23 June 1923): 2.
 - [2] L. Picard, "Les progrès de la photographie et de la cinématographie d'amateur," *La Nature*, no. 2887 (15 August 1932): 183.
 - [3] *Ibid.*
 - [4] Pierre Hémarquinier, "La psychologie de l'auditeur français de T.S.F. et son évolution," *La Nature*, no. 2841 (15 September 1930): 275-76.
 - [5] Vincent Sorrel, "Paradoxes, antagonismes et expressivité de la technique. La Bolex H16 et la Bolex 150," in *Cinéma et machines*, eds. Laurent Le Forestier, Gilles Mouëllic and Benoît Turquety (Paris: Éditions Garnier classiques, 2020).