

La manufacture des objectifs optiques de Zeiss

Industrial Lens
Production at Zeiss

Introduction

Introduction

Allain Daigle

Éditorialisation/content curation
Allain Daigle

Traduction/translation
Hélène Buzelin

Référence bibliographique/bibliographic reference
Daigle, Allain. *La manufacture des objectifs optiques de Zeiss / Industrial Lens Production at Zeiss*. 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 978-2-925376-07-1 (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
Photographie de l'usine Carl Zeiss à Iéna (Allemagne), vers 1890.
[Voir la fiche.](#)

Photograph of the Carl Zeiss factory in Jena (Germany), circa 1890.
[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 parcours.

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 parcours.

Version 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*.

Introduction

par Allain Daigle

Traduction : Hélène Buzelin

Imaginons une boutique d'antiquités remplie de vieux vinyles, de meubles rétro et d'équipements photographiques anciens. Au fond, on aperçoit une étagère recouverte de divers objectifs et de caméras d'une autre époque. Si un cinéaste amateur devait alors choisir entre deux objectifs de 35 mm, il saurait sûrement distinguer un objectif ordinaire de marque inconnue d'un autre portant la signature de Zeiss.

Les objectifs sont classés en fonction de leur longueur focale (35 mm, 50 mm, 250 mm), mais ils se caractérisent aussi souvent par leur provenance, soit le nom du fabricant^[1]. Les différences sont plus une question de degré que de nature. Toutes choses étant égales par ailleurs (énoncé éminemment discutable), n'importe quel objectif de 35 mm produit des images. Un siècle de cinéma a suffi à montrer à quel point ce que capture l'objectif est généralement bien plus important que l'objectif lui-même. Mais l'idée selon laquelle un objectif Zeiss produirait une image de meilleure qualité (qu'un autre de marque inconnue) est en soi intéressante, cette idée s'imposant par-delà les spécifications techniques ou la simple qualité de fabrication de cet objectif.

Cet ouvrage soutient que les différences de qualité attribuées aux objectifs ont émergé au fil du temps et sont dans une large mesure le résultat du processus historique d'industrialisation qui s'est déroulé à la fin du XIX^e et au début du XX^e siècle. En quoi l'industrialisation de la production d'instruments optiques façonne-t-elle l'objectif en tant qu'objet? Les fabricants tendent souvent à envisager l'histoire de l'optique – et plus particulièrement celle des objectifs – comme un phénomène temporel linéaire s'apparentant à une longue marche vers le progrès. Pourtant, à l'instar de n'importe quelle autre, cette histoire est complexe et désordonnée. Comme le souligne Rudolph Kingslake dans son ouvrage sur l'histoire des objectifs photographiques,

[t]oute tentative visant à aborder l'histoire des objectifs photographiques selon une approche strictement chronologique se heurte d'emblée à une multitude de croisements et de contre-courants. Les choses seraient simples si chaque type d'objectif avait été inventé, développé, perfectionné puis abandonné sur une période bien définie, un type succédant clairement à un autre, au fil du temps. Au grand dam de l'historien, mais pour le bonheur des photographes, les objectifs développés et utilisés à une même période étaient de types très variés^[2].

Fondateur de l'Institut d'optique de l'Université de Rochester et responsable de la conception optique chez Eastman Kodak, Kingslake émet ici une mise en garde fort utile: comme celle de nombreuses technologies du cinéma, l'évolution des lentilles optiques puis des objectifs n'a rien de linéaire. Pourtant, le récit émanant des constructeurs – lequel se déploie dans les

publicités, les livres et les catalogues – semble prétendre le contraire. Ce récit donne, tant aux professionnels qu’aux amateurs, l’impression que l’histoire de cette technologie n’a été qu’une avancée constante vers le progrès, où se sont succédé des produits toujours plus performants.

Ce livre s’intéresse en particulier à la société Zeiss. Ce constructeur a joué un rôle clé dans l’émergence de l’optique moderne et dans son industrialisation à la fin du XIX^e siècle. Nous verrons en quoi Zeiss a participé à l’essor d’une certaine culture visuelle et d’une infrastructure optique qui, sans être initialement destinées au cinéma, ont permis de fournir des technologies standardisées couramment employées durant la première phase de son internationalisation.

Notre étude couvre en priorité la période s’étendant de 1886 à 1915. C’est en 1886 que Zeiss commence à produire du verre crown-baryum, matériau essentiel à la fabrication des objectifs « anastigmatiques ». En 1915, alors que les conflits militaires en Europe s’intensifient, l’entreprise commence à dissoudre ses partenariats internationaux. Dès lors, toutes les ressources sont mises au service de l’effort de guerre, ce qui transformera en profondeur les modalités de la circulation internationale du verre et des savoirs en matière d’optique. Les années 1890 à 1915 coïncident par ailleurs avec les débuts du cinéma. Ainsi, nous verrons comment la société Zeiss a développé non seulement des objectifs, mais aussi un vaste marché et un ensemble de croyances relatives au fonctionnement et aux critères de qualité des objectifs de précision^[3].

[1] De la même façon que l’utilisation de la pellicule tend de plus en plus à se restreindre au cinéma d’art et d’essai et aux productions prestigieuses, les objectifs font maintenant l’objet d’une certaine fétichisation. On encense les distorsions propres aux premiers modèles, le caractère et l’éclat des images qu’ils produisent, ainsi que leur capacité à simuler les subtiles imperfections d’un cinéma qui était plus ancré dans sa matérialité.

[2] « Any attempt to develop a strictly chronological approach to the history of the photographic objective is invariably confused by a hopeless mass of crosscurrents. It would be easier if each type of lens had been invented, developed, perfected, and then abandoned in a limited period of time, after which another type had appeared and been similarly treated. Unfortunately for the historian, but fortunately for the working photographer, the lenses available at any one time cover a wide range of constructional types. » Rudolph Kingslake, *A History of the Photographic Lens* (Boston: Academic Press, 1989), 7.

[3] Cet ouvrage ne cherche pas à cataloguer ni à recenser quels objectifs furent utilisés dans quels films aux débuts du cinéma. Il ne porte pas non plus exclusivement sur les objectifs conçus pour cet usage, car à l’époque, de telles distinctions n’avaient pas de sens. Les catégories étaient alors beaucoup plus fluides et ces différenciations entre les usages possibles des objectifs ne constituaient pas un argument de vente. Nous cherchons plutôt à contextualiser cette rencontre entre un nouvel artefact (l’objectif) et une pratique ancienne (la vision) afin de documenter un moment de transformations profondes tant dans l’histoire de l’optique que dans celle du cinéma.

Introduction

by Allain Daigle

Picture a dusty antiques shop filled with old records, mid-century furniture, and vintage camera equipment. Picture, not by a significantly larger stretch of the imagination, a shelf filled with various lenses and cameras. If an amateur filmmaker is deciding between two 35 mm lenses, there is often a great difference between a nondescript lens without a maker name – and a lens bearing the name of Zeiss.

Lenses are classified by their focal lengths (35 mm, 50 mm, 250 mm) but they are also strongly defined by their provenance: the companies that manufactured these lenses.^[1] These differences are often labels of degree rather than kind. While infinitely arguable, all things being equal, two 35 mm lenses will both produce images. And, as a century of cinema demonstrates, what one captures with a lens is frequently more important than the lens itself. But the imagination and understanding that a Zeiss lens will produce a “better” image than an unbranded lens is an interesting one, and an idea that often exceeds technical specifications or build quality alone.

This book suggests that these qualitative distinctions between lenses emerged over time, and that their central qualities were significantly shaped by the industrialization of lens production in the late nineteenth and early twentieth century. How did the industrialization of lens production shape and form lenses as objects? While many corporate histories promote lens development as a linear timeline marching towards progress, lens history – like all histories – is messy. As optical designer Rudolph Kingslake cautions in *A History of the Photographic Lens* (1989):

Any attempt to develop a strictly chronological approach to the history of the photographic objective is invariably confused by a hopeless mass of crosscurrents. It would be easier if each type of lens had been invented, developed, perfected, and then abandoned in a limited period of time, after which another type had appeared and been similarly treated. Unfortunately for the historian, but fortunately for the working photographer, the lenses available at any one time cover a wide range of constructional types.^[2]

Kingslake, who was a founder of the Institute of Applied Optics at the University of Rochester and head of Optical Design at Eastman Kodak, provides a useful warning. Like many cinematic technologies, the development of lenses was not a linear process. But, even if optics was messy in its technological development, companies produced an incredible number of artifacts – advertisements, books, catalogs – that shaped both professional and public conceptions that lenses were, in fact, always improving.

In particular, this book examines the optical company Zeiss. Zeiss exemplifies the industrialization of optics and were a key player in the emergence of “modern” optics at the end of the nineteenth century. In contextualizing Zeiss in terms of early visual culture, this publication situates the development of optical infrastructure that – while not intended for the cinema – supplied standardized technologies during cinema’s early international expansion.

The book is primarily concerned with the period between 1886 to 1915. 1886 marks the year that Zeiss began manufacturing barium crown glass, a material that was essential for the production of “anastigmatic” lenses. 1915 marks when the agreements between Zeiss and its international partners began to break down due to the escalating military conflicts of the First World War – a period of wartime mobilization that reshaped the global circulation of both glass and the knowledge necessary to make glass and lenses. With an eye to early cinema’s classic periodization of 1890 to 1915, this book will demonstrate how Zeiss industrial optics manufactured not only lenses, but the mass markets and value beliefs around how precision lenses should function.^[3]

[1] As the use of celluloid film slips towards the poles of the arthouse and prestige pictures, lenses have become a powerful vehicle for material fetishization: the distortions of vintage lenses, their alleged qualities of character and vibrancy, their ability to resimulate the subtle imperfections of a more situated cinema.

[2] Rudolph Kingslake, *A History of the Photographic Lens* (Boston: Academic Press, 1989), 7.

[3] As a note on scope: this work’ focus is not to catalog or review which lenses were used on which early films. And neither does this book limit itself to the design of lenses specifically used in and for early cinema. Such distinctions are not appropriate to the period, when the distinctions between different kinds of lenses were less commodified and more fluid. Rather, it contextualizes encounters between new things (lenses) and old habits (seeing) to catalog a moment of tremendous change in both optical history and early cinema.