

www.e-rara.ch

Nouveau traité théorique et pratique de photographie sur papier et sur verre

Le Gray, Gustave

Paris [etc.], 1851

ETH-Bibliothek Zürich

Shelf Mark: Rar 1977

Persistent Link: <https://doi.org/10.3931/e-rara-80>

De la chambre noire et des objectifs.

www.e-rara.ch

Die Plattform e-rara.ch macht die in Schweizer Bibliotheken vorhandenen Drucke online verfügbar. Das Spektrum reicht von Büchern über Karten bis zu illustrierten Materialien – von den Anfängen des Buchdrucks bis ins 20. Jahrhundert.

e-rara.ch provides online access to rare books available in Swiss libraries. The holdings extend from books and maps to illustrated material – from the beginnings of printing to the 20th century.

e-rara.ch met en ligne des reproductions numériques d'imprimés conservés dans les bibliothèques de Suisse. L'éventail va des livres aux documents iconographiques en passant par les cartes – des débuts de l'imprimerie jusqu'au 20e siècle.

e-rara.ch mette a disposizione in rete le edizioni antiche conservate nelle biblioteche svizzere. La collezione comprende libri, carte geografiche e materiale illustrato che risalgono agli inizi della tipografia fino ad arrivare al XX secolo.

Nutzungsbedingungen Dieses Digitalisat kann kostenfrei heruntergeladen werden. Die Lizenzierungsart und die Nutzungsbedingungen sind individuell zu jedem Dokument in den Titelinformationen angegeben. Für weitere Informationen siehe auch [Link]

Terms of Use This digital copy can be downloaded free of charge. The type of licensing and the terms of use are indicated in the title information for each document individually. For further information please refer to the terms of use on [Link]

Conditions d'utilisation Ce document numérique peut être téléchargé gratuitement. Son statut juridique et ses conditions d'utilisation sont précisés dans sa notice détaillée. Pour de plus amples informations, voir [Link]

Condizioni di utilizzo Questo documento può essere scaricato gratuitamente. Il tipo di licenza e le condizioni di utilizzo sono indicate nella notizia bibliografica del singolo documento. Per ulteriori informazioni vedi anche [Link]

SECONDE PARTIE

THÉORIQUE ET CHIMIQUE.

SECONDE PARTIE

CHAPITRE I

Il y a deux manières de voir le monde. La première est de regarder les choses en elles-mêmes, et de se demander ce qu'elles sont. La seconde est de regarder les choses en rapport avec nous, et de se demander ce qu'elles nous font. La première est la science, la seconde est la philosophie.

DE LA CHAMBRE NOIRE ET DES OBJECTIFS.

§ 38. — La chambre noire est le principal instrument du photographe. C'est elle qui dirige l'action de la lumière pour en faire un agent chimique — l'*image photographique* — opérant la décomposition de la couche sensible qui en reçoit la radiation.

Je crois devoir placer cet instrument avant les agents chimiques et à leur tête, comme étant le conducteur du plus puissant d'entre eux : la lumière.

La chambre noire a été inventée dans le seizième siècle par Baptista Porta. C'était simplement alors une boîte en bois noircie à l'intérieur et garnie d'une lentille unique biconvexe adaptée à un tube à coulisse servant à mettre l'image au foyer. Cette image était reçue sur un écran blanc en papier, puis plus tard sur un verre dépoli; elle était frangée à ses arêtes par les couleurs du spectre solaire. Cet instrument était

destiné par Porta à copier exactement les vues les plus difficiles en suivant les contours sur l'écran à l'aide d'un crayon. L'image ainsi obtenue était renversée du haut en bas; — pour parer à cet inconvénient et rendre l'usage de l'instrument plus facile pour dessiner, on redressa plus tard les images en les recevant sur un miroir plan incliné à 45°. L'image était alors réfléchie et reçue en dessus de la boîte sur un verre dépoli, de manière qu'elle se trouvait dans une situation droite et non sens dessus dessous comme avant. C'est avec cet instrument imparfait que *il Canaletto* fit, en 1697, les vues de ses admirables tableaux de Venise. Déjà, à son enfance, cette découverte avait une influence sur l'art. Que ne doit-on pas attendre maintenant avec l'instrument parfait et les admirables procédés de reproduction de l'image optique que nous possédons, grâce aux découvertes de MM. Niepce et Daguerre!

Successivement on a substitué à la lentille biconvexe la lentille périscopique, concave vers les objets et convexe vers l'image. On gagna déjà de la netteté; mais cette netteté ne devint réellement parfaite que depuis qu'à la place des lentilles simples, composées d'une matière unique donnant aux objets des franges irisées composées des sept couleurs du spectre solaire et en même temps autant de foyers distincts, l'on put mettre des lentilles achromatiques, formées d'un verre convexe de crown-glass tourné à l'intérieur de la chambre noire et d'un

verre bi-concave ou plan concave de flint-glass placé vers l'objet. Par cette disposition on parvint à réunir tous les rayons possibles au même foyer. En même temps que M. Daguerre faisait subir ce dernier perfectionnement à la lentille qui porte le nom d'objectif, il déterminait d'une manière très-savante la grandeur relative de la chambre noire et sa disposition, qui est celle adoptée généralement aujourd'hui. L'intérieur en était noirci scrupuleusement afin d'arrêter la réflexion des rayons lumineux qui n'arrivaient pas directement de la lentille sur le champ destiné à l'image. M. Blanquart-Évrard a voulu dernièrement renverser toutes les théories établies en proposant, d'après des données venant d'Allemagne, l'usage d'une chambre blanchie à l'intérieur et cela pour obtenir plus de rapidité. Ce moyen serait très-défectueux; il ne suffit pas de faire vite, il faut avant tout faire bien. Les rayons tombant sur les parois blanches de la chambre et représentant une partie de l'image sacrifiée se trouvant alors réfléchis à angle égal à celui d'incidence arrivent justement sur la bonne partie de l'image, où ils se superposent d'une manière peu apparente il est vrai, mais enfin si peu que ce soit, ils s'y superposent. Ce qui se passe sur l'une des parois se passe sur l'autre. Il en résulte donc une multitude de rayons réfléchis se croisant en tous sens de l'image, et il est impossible de faire une image véritablement nette dans ces conditions.

La chambre noire à l'intérieur est encore maintenant le seul instrument employé par les véritables amateurs de belles images.

La lentille achromatique indiquée par M. Daguerre est d'une grande perfection, et l'on n'a pas construit depuis d'objectif beaucoup plus parfait et mieux calculé pour la reproduction du paysage. Si l'on veut éviter l'aberration des lignes droites, il faut se servir d'objectifs à longs foyers; on ne devrait jamais employer d'instrument ayant moins de 40 à 50 centimètres de foyer pour reproduire une image de la grandeur de la plaque normale.

§ 39. — La lentille de M. Daguerre est périscopique et a la partie convexe tournée en dedans de la chambre noire. Elle est garnie à l'extérieur d'un tube de huit centimètres de longueur environ, qui porte à son extrémité des disques mobiles percés de trous ronds d'un plus ou moins grand diamètre. Ces disques sont appelés *diaphragmes*; ils servent à diminuer l'aberration de sphéricité en arrêtant les rayons extrêmes et donnent — les grands, — plus de lumière, mais une image plus vague, — les petits, — une netteté extrême, mais moins de lumière. On peut employer des diaphragmes depuis cinq centimètres de diamètre d'ouverture jusqu'à un centimètre seulement. C'est en variant la grandeur des ouvertures, suivant la lumière et la nature des objets que l'on doit copier, qu'on parvient à donner aux épreuves le caractère propre

d'une chose bien réussie et appropriée au sujet reproduit.

Le disque non percé qui sert à fermer l'objectif porte le nom d'*obturateur*.

§ 40. — Depuis quelques années on a formé des objectifs combinés à deux lentilles achromatiques, qui fournissent une image plus lumineuse en permettant une ouverture plus grande. Ces objectifs sont surtout excellents pour le portrait. Les Allemands et M. Charles Chevalier en revendiquent l'invention.

La théorie complète des lentilles nous entraînerait trop loin pour la portée de cet ouvrage. Les lentilles bi-convexes concentrent la lumière à leur foyer et sont appelées, pour cette raison, lentilles convergentes. Le point de réunion le plus voisin de la lentille des rayons lumineux qui la traversent se nomme *foyer principal*. Les lentilles bi-concaves dispersent au contraire la lumière et ont reçu le nom de lentilles divergentes. Ces lentilles n'ont donc pas de foyer réel. On a donné le nom de *foyer virtuel* au point que l'on établit par la section sur l'axe, des rayons dispersés prolongés dans le sens contraire à leur direction. Les lentilles ont un centre optique qui est un point particulier, tel que tout rayon qui y passe sort dans une direction parallèle à celle qu'il avait avant son entrée dans la lentille : de sorte qu'à cause de la petitesse de la lentille, la déviation est insensible.

Le centre optique d'une lentille bi-convexe ou bi-

concave formée de deux courbures égales, se trouve au milieu de la lentille ; dans une lentille plane convexe ou plane concave, au sommet de la partie courbe ; enfin dans une lentille concave convexe il est hors de la lentille.

Pour tracer la marche de la lumière dans une lentille, il faut mener à chaque point d'incidence une perpendiculaire sur la tangente : si le passage se fait d'un milieu plus rare dans un milieu plus dense, la lumière se rapprochera de la perpendiculaire ; elle s'en éloignera dans le cas contraire. C'est en mettant en rapport les courbes avec les pouvoirs réfractifs et dispersifs des matières employées et par un choix convenable des foyers que l'on arrive à l'achromatisme dans les objectifs et à éviter le foyer chimique, ou mieux à faire coïncider les deux foyers.

§ 41. — On appelle *foyer chimique* un foyer qui n'est pas celui apparent où l'image se trouve au maximum de netteté sur le verre dépoli, mais bien un autre qui est latent et que l'on peut déterminer le plus simplement en faisant une épreuve d'objets échelonnés à différentes distances. On met exactement au point sur l'objet du milieu, on tire une épreuve que l'on fait développer sans déranger la chambre noire. On marque alors par un trait sur le tube à coulisse de l'objectif la longueur du foyer ; puis la différence qui est trouvée dans la distance de ce trait pour ramener au foyer l'objet qui est devenu

net dans l'épreuve, est la longueur du foyer chimique dont il faut tenir compte en mettant au point.

§ 42. — C'est à une distance relative derrière la lentille et toujours plus grande que son *foyer principal* que vient se former l'image des objets placés devant son axe visuel. Tout le monde sait que cette image est renversée du haut en bas, et ordinairement petite. Pour qu'une image soit formée il faut que l'objet à reproduire ne soit pas à une distance de la lentille moindre que son foyer principal. A cette distance l'image est formée généralement beaucoup plus grande que l'objet réfracté. Pour faire l'image grande il faut approcher l'objet de la lentille, et pour l'avoir petite il faut l'en éloigner. On peut varier beaucoup ces effets en se servant de lentilles de différentes longueurs locales. Plus la lentille est d'un court foyer, plus l'image obtenue pourra être grossie.

§ 43. — Une lentille convexe ajoutée à une autre lentille augmente son pouvoir grossissant, une lentille concave, au contraire, le diminue. J'ai appliqué ce principe pour changer à volonté le foyer d'un objectif simple normal ou autre, d'une manière très-économique. Il suffit d'adapter derrière le diaphragme dans un petit barillet des verres à lunettes ordinaires. Ceux qui sont généralement d'un bon usage sont les n° 100 jusqu'au n° 50, tant pour les convexes que pour les concaves; ces numéros donnent la longueur en pouces des foyers : pour les pre-

miers, c'est le *foyer principal* ; pour les seconds, c'est le *foyer virtuel*.

Les lentilles simples ou composées employées pour l'usage de la photographie portent le nom d'objectifs. Voici la définition que m'en a donnée M. Secretan, un de nos plus habiles opticiens :

« Dans l'acception la plus générale, on entend par le mot — objectif — un système ou assemblage de lentilles destiné à produire à quelque distance l'image d'un objet quelconque placé de l'autre côté dudit système. Si le système ne se compose que d'une seule lentille, l'image est nécessairement défectueuse. Si on le forme de deux lentilles en contact de densités et de verres différents, l'image pourra être alors exempte de couleurs étrangères et bien plus nette. Dans ce cas l'objectif est dit achromatique ; et c'est mal à propos qu'on l'appelle souvent simple, puisqu'il est composé pourtant de deux lentilles. Si le système est formé de deux objectifs achromatiques simples placés à quelque distance l'un de l'autre, on dit alors que l'objectif est double. Telles sont jusqu'à présent les seules combinaisons de verre employées en photographie. Pour qu'un objectif fût parfait il devrait remplir plusieurs conditions qui très-probablement s'excluent les unes les autres ; ainsi l'image produite devrait être parfaitement nette et lumineuse sur une grande étendue ; les lignes droites de l'objet devraient conserver leur rectitude dans l'image, même vers les bords de

celle-ci ; le foyer chimique et le foyer apparent devraient être confondus en un seul. L'objectif le meilleur est celui où ces conditions ont été suffisamment atteintes et où chacune d'elles a été obtenue à un degré qui n'a pas nui à la réalisation approchée des autres. Un objectif photographique sans défaut quelconque, doit être regardé comme un chef-d'œuvre d'optique et sera peut-être toujours une sorte de pierre philosophale pour les opticiens. »