

ROGER BELLONE - LUC FELLOTT

HACHETTE

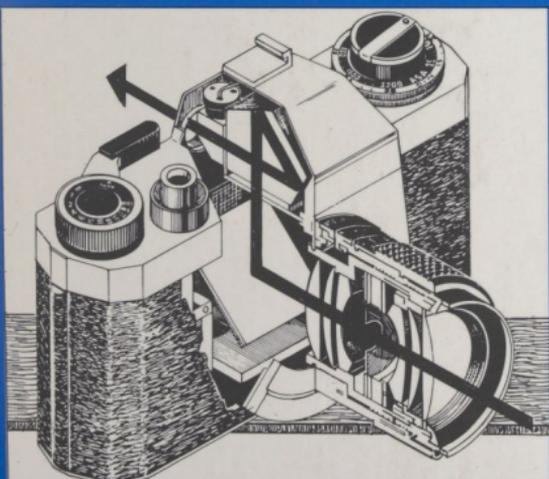
# initiation à la photo.



PRATIQUES HACHETTE



- L'appareil et ses équipements
- Le choix du format  
Les principes de la photo
- Comment se servir d'un appareil
- Les émulsions  
Savoir jouer avec la lumière
- La projection
- Le laboratoire d'amateur



ROGER BELLONE - LUC FELLOU

70  
/

# initiation à la photo



EL 4° Z

487

(10)

HACHETTE

Illustration : Louis-Ferdinand  
Médons - Paris  
Éditions : Paris

Illustration à la photo

Illustrations : Louis-Paul Delplanque.  
Maquette : Basia Korwin-Kurkowska.

DL-20-07-1980-07523

ROGER BELLONE - LUC FELLOTT

70  
—  
43/44

# initiation à la photo.



HACHETTE

DL-20.03.1980-07237



DANS LA MÊME COLLECTION

déjà parus :

*jean girbas*  
**initiation au tennis**

*jacques dubourg*  
**bricolage, entretien**

*jean-jacques goulais*  
**les plantes d'appartement**

à paraître :

*yvan benoist-gironière*  
**initiation au poney**  
**initiation au cheval**

*louis-paul delplanque,*  
*michèle roux-saget*  
**initiation à la forêt**

*marc roudinesco*  
**initiation au bridge**

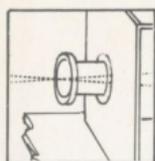
*jean-louis béguin*  
**initiation au ski**



© Hachette, 1979.

HACHETTE

# sommaire



les principes de la photo 7



les émulsions, la formation  
des images, les formats 21



l'appareil et ses équipements 37



se servir d'un appareil,  
jouer avec les lumières 61

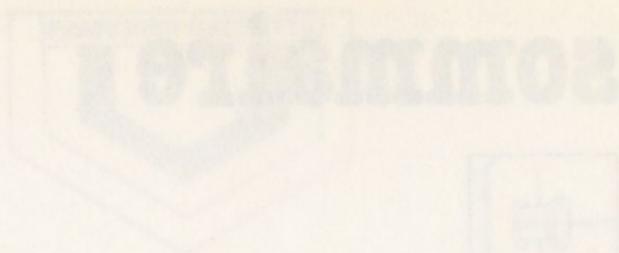


la projection 99



le laboratoire d'amateur 105





7 les principes de la photo



12 les émulsions, la formation des images, les formats



37 l'appareil et ses équipements



61 jouer avec les lumières se servir d'un appareil



99 la projection



105 le laboratoire d'amatour



# 1

## les principes de la photo

---

# anatomie d'un appareil

---

## chambre noire

Un appareil photographique est avant tout caractérisé par sa chambre noire. L'idée d'utiliser une chambre noire pour obtenir une image remonte aux temps les plus anciens. Elle est mentionnée dès le XI<sup>e</sup> siècle par Al-Hazen, de Bassora, et figure dans un traité d'optique publié par Ibn Haitam vers 1025. Léonard de Vinci en réalisa des dessins précis en mentionnant que « lorsque les images des objets éclairés pénètrent par le trou d'une chambre très obscure, on peut recevoir ces images à l'intérieur de la chambre sur un papier blanc situé à quelque distance du trou : on découvre alors tous les objets avec leurs propres formes et couleurs, diminués de grandeur et se présentant dans une situation renversée, en vertu de l'intersection des rayons... ». En 1659, le Hollandais Huygens remplaça le trou initial par une lentille convergente, réalisant ainsi le premier objectif.

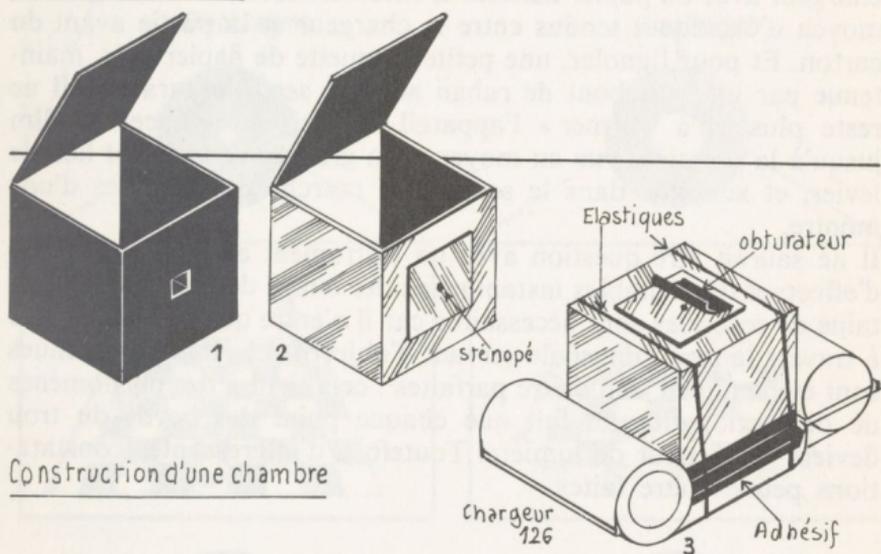
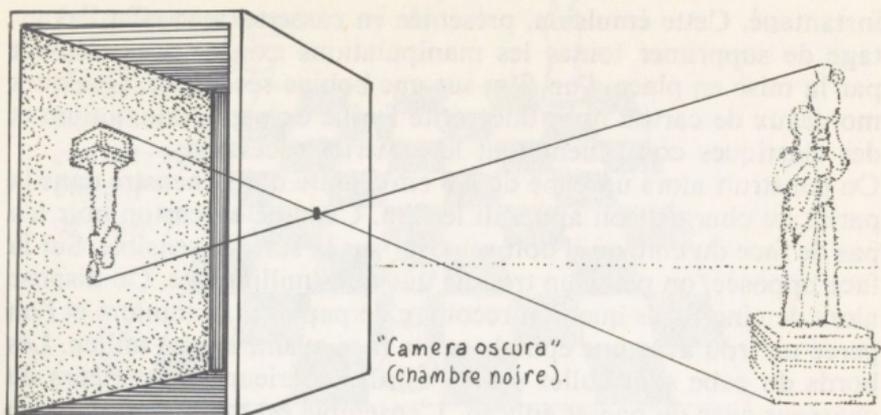
## surface sensible

Durant des siècles, la chambre noire fut utilisée comme table à dessin pour le calquage. Elle était alors formée généralement de deux boîtes coulissant l'une dans l'autre, dont l'une portait l'objectif et l'autre un miroir placé à 45° qui renvoyait sur un dépoli ou un papier huilé l'image redressée. La chambre noire de Niepce et Daguerre ne différait guère de ses ancêtres, si ce n'est qu'à la partie postérieure le verre dépoli mobile pouvait laisser place à un châssis apte à recevoir la surface sensible.

Une chambre noire et une surface sensible : voilà donc les deux premiers éléments caractéristiques d'un appareil photographique. Cet appareil simplifié, doté d'un trou aussi petit que possible pour obtenir le maximum de netteté, s'appelle un *sténopé*.

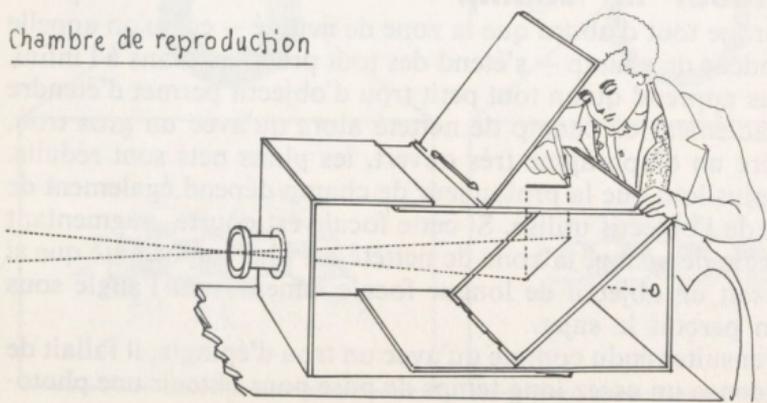
## construction d'un sténopé

Pour comprendre les grands principes de la photographie, le plus rationnel est de construire soi-même un sténopé, ce qui n'est pas très difficile : l'appareil est réalisé autour d'une cartouche de format 126 conçue par Kodak pour les appareils Instamatic à chargement



Construction d'une chambre

Chambre de reproduction



instantané. Cette émulsion, présentée en cassette, a en effet l'avantage de supprimer toutes les manipulations exigées normalement par la mise en place d'un film sur une bobine réceptrice. Quelques morceaux de carton noir, une petite feuille de papier aluminium et des élastiques constituent tout le matériel nécessaire.

On construit alors un cube de 3,8 cm d'arête qui s'encastre dans la partie du chargeur où apparaît le film. Ce cube en carton noir n'a pas de face du côté où il doit se poser sur la surface sensible. Sur la face opposée, on perce un trou de quelques millimètres. On dispose alors de cinq faces que l'on recouvre de papier d'aluminium et l'on perce un trou avec une épingle sur la face avant, en son milieu. Les bords du cube sont collés sur les bords supérieurs et intérieurs du chargeur avec du papier adhésif. L'ensemble est maintenu rigide au moyen d'élastiques tendus entre le chargeur et la partie avant du carton. Et pour figoler, une petite languette de papier noir, maintenue par un petit bout de ruban adhésif, sert d'obturateur. Il ne reste plus qu'à « armer » l'appareil, en faisant avancer le film jusqu'à la première vue au moyen d'un gros crayon, tenant lieu de levier, et actionné dans le sens de la marche des aiguilles d'une montre.

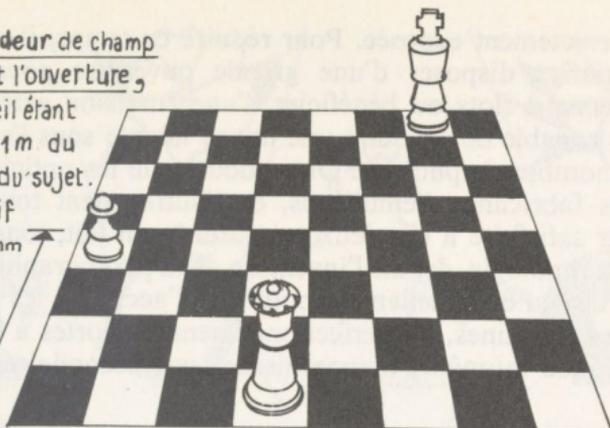
Il ne saurait être question avec un instrument aussi rudimentaire d'effectuer de véritables instantanés : des temps de pose d'une vingtaine de secondes sont nécessaires car il n'entre que peu de lumière à travers le trou minuscule servant d'objectif. Les images obtenues sont évidemment loin d'être parfaites : cela tient à des phénomènes de diffraction dus au fait que chaque point des bords du trou devient réémetteur de lumière. Toutefois, d'intéressantes constatations peuvent être faites.

## **profondeur de champ**

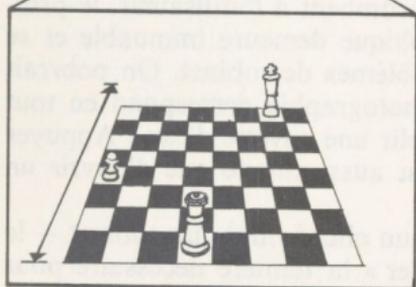
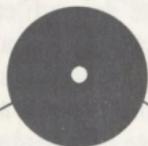
On remarque tout d'abord que la zone de netteté — ce qu'on appelle la profondeur de champ — s'étend des tout premiers plans à l'infini. Cela nous apprend qu'un tout petit trou d'objectif permet d'étendre considérablement ce champ de netteté alors qu'avec un gros trou, c'est-à-dire un diaphragme très ouvert, les plans nets sont réduits. On voit plus loin que la profondeur de champ dépend également de la focale de l'objectif utilisé. Si cette focale est courte, augmentant ainsi l'angle de vision, la zone de netteté est plus importante que si l'on utilisait un objectif de longue focale, amenuisant l'angle sous lequel on perçoit le sujet.

On s'est ensuite rendu compte qu'avec un trou d'épingle, il fallait de toute évidence un assez long temps de pose pour obtenir une photo-

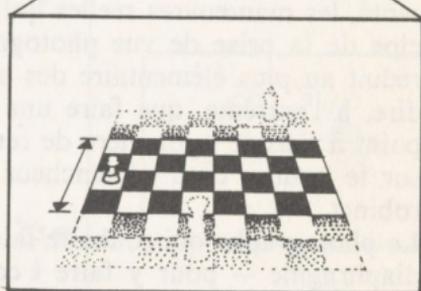
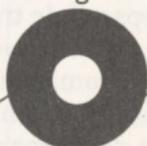
Profondeur de champ  
suivant l'ouverture,  
l'appareil étant  
placé à 1 m du  
centre du sujet.  
Objectif  
de 50 mm



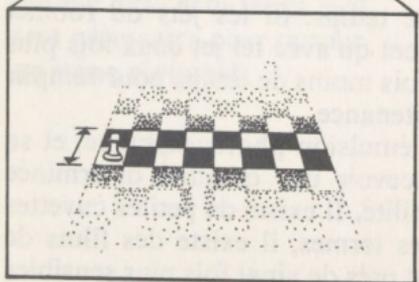
Diaphragme  
16



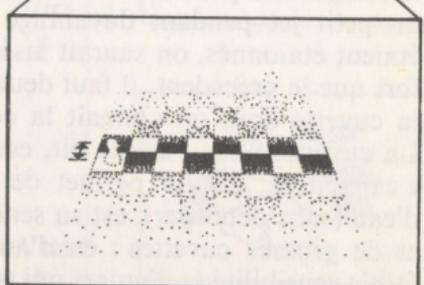
Diaphragme  
8



Diaphragme  
4



Diaphragme  
1,8



graphie correctement exposée. Pour réduire ce temps, il n'y a que deux solutions : disposer d'une grande ouverture pour que la lumière vienne à flots ou bénéficier d'une émulsion extrêmement sensible et capable de produire une image latente sous l'excitation d'un petit nombre de photons. On se doute que les opticiens, d'un côté, et les fabricants d'émulsions, de l'autre, aient tout mis en œuvre pour satisfaire à ces deux conditions : en fait, tous les progrès de la technologie, depuis l'invention de la photographie jusqu'à nos jours, ont eu essentiellement pour but d'accroître les possibilités dans ces domaines, les perfectionnements apportés à l'appareil photographique lui-même n'apparaissant que secondaires.

## **le plus élémentaire des problèmes de robinet**

Sur tout appareil, le trou de notre sténopé a été agrandi et remplacé par un objectif destiné à assurer en même temps le maximum de netteté et de luminosité de l'image. Mais le problème reste identique. Quels que soient la qualité des équipements d'un appareil, le raffinement des mécanismes intérieurs, le degré d'automatisme présenté, les manœuvres réelles qui incombent à l'utilisateur, le principe de la prise de vue photographique demeure immuable et se réduit au plus élémentaire des problèmes de robinet. On pourrait dire, à l'extrême, que faire une photographie correspond en tout point à l'art et la manière de remplir une cuvette d'eau ! Appuyer sur le bouton d'un déclencheur est aussi simple que d'ouvrir un robinet.

Le photographe qui souhaite faire un cliché ouvre un robinet — le diaphragme — pour y faire « couler » la lumière nécessaire pour « remplir » (impressionner) l'émulsion. Ce procédé est empirique. Or, il s'agit avant tout de ne pas faire déborder la cuvette et de la remplir suffisamment. Les données du problème doivent donc être précisées. La cuvette, d'une part, ne peut recevoir qu'une certaine quantité d'eau ; il faut donc définir sa capacité. D'autre part, pour la remplir, on peut faire couler un gros jet pendant peu de temps ou un petit jet pendant davantage de temps. Si les jets du robinet étaient étalonnés, on saurait aisément qu'avec tel jet deux fois plus fort que le précédent, il faut deux fois moins de temps pour remplir la cuvette dont on connaît la contenance.

La cuvette, nous l'avons dit, est l'émulsion photographique, et sa « capacité », qui lui permet de recevoir une quantité déterminée d'eau (sans déborder), est sa sensibilité. Il existe de petites cuvettes et de grosses cuvettes : en d'autres termes, il existe des films de faible sensibilité et d'autres qui sont près de vingt fois plus sensibles

8. La littérature d'histoire 105  
 L'histoire de l'histoire 105  
 Le développement de l'histoire 105  
 Les méthodes de l'histoire 105  
 Les sources de l'histoire 105  
 Les problèmes de l'histoire 105  
 Les écoles de l'histoire 105  
 Les figures de l'histoire 105  
 Les œuvres de l'histoire 105  
 Les débats de l'histoire 105  
 Les enjeux de l'histoire 105  
 Les perspectives de l'histoire 105

La littérature 110  
 Les genres de la littérature 110  
 Les auteurs de la littérature 110  
 Les œuvres de la littérature 110  
 Les mouvements de la littérature 110  
 Les thématiques de la littérature 110  
 Les réceptions de la littérature 110  
 Les enjeux de la littérature 110  
 Les perspectives de la littérature 110

Bibliothèque de l'Université de la Saskatchewan  
 100 Avenue de la Saskatchewan  
 Saskatoon, Saskatchewan  
 S7N 0W0  
 Canada



Bibliothèque de l'Université de la Saskatchewan  
 100 Avenue de la Saskatchewan  
 Saskatoon, Saskatchewan  
 S7N 0W0  
 Canada

Participant d'une démarche de transmission de fictions ou de savoirs rendus difficiles d'accès par le temps, cette édition numérique redonne vie à une œuvre existant jusqu'alors uniquement sur un support imprimé, conformément à la loi n° 2012-287 du 1<sup>er</sup> mars 2012 relative à l'exploitation des Livres Indisponibles du XX<sup>e</sup> siècle.

Cette édition numérique a été réalisée à partir d'un support physique parfois ancien conservé au sein des collections de la Bibliothèque nationale de France, notamment au titre du dépôt légal. Elle peut donc reproduire, au-delà du texte lui-même, des éléments propres à l'exemplaire qui a servi à la numérisation.

Cette édition numérique a été fabriquée par la société FeniXX au format PDF.

La couverture reproduit celle du livre original conservé au sein des collections de la Bibliothèque nationale de France, notamment au titre du dépôt légal.

\*

La société FeniXX diffuse cette édition numérique en accord avec l'éditeur du livre original, qui dispose d'une licence exclusive confiée par la Sofia – Société Française des Intérêts des Auteurs de l'Écrit – dans le cadre de la loi n° 2012-287 du 1<sup>er</sup> mars 2012.

Avec le soutien du

