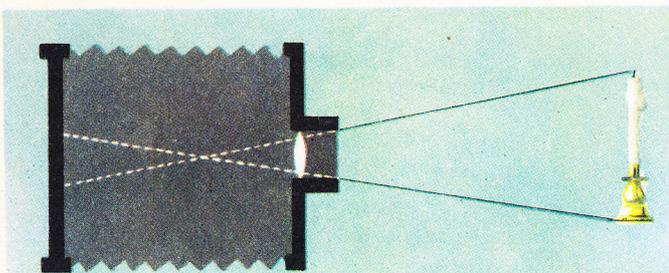
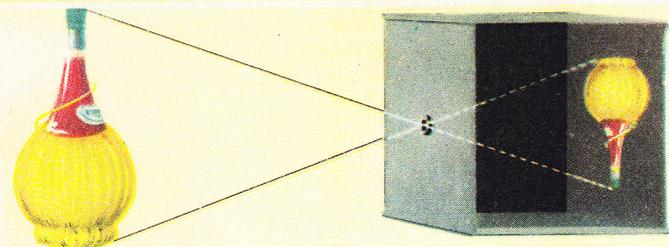


l'appareil photographique

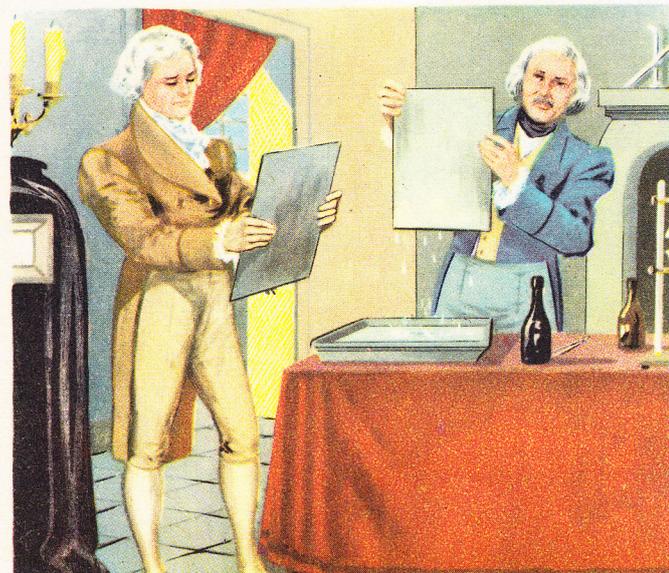
DOCUMENTAIRE 124



Principe de la Chambre noire de Cardano: l'image, passant à travers une étroite ouverture, se reproduit sur le fond, renversée et inversée. Au-dessous, le schéma d'un appareil de photo.



G. B. Della Porta (1538-1615) encastra dans l'ouverture de la chambre (en italien Camera) une lentille convergente. Ainsi, les images apparaissent plus nettes.



Le procédé inventé par Niepce et Daguerre prit le nom de daguerréotypie.

La photographie (des deux mots grecs *photos*, lumière et *graphéin*, écrire, dessiner), est l'art de fixer, par la seule action de la lumière, les images des objets sur une surface préparée. Il y par conséquent deux phénomènes qui concourent à l'obtention d'une photographie, l'un physique et l'autre chimique. Le phénomène physique (optique) décrit pour la première fois par Léonard de Vinci, consiste en ceci: lorsque, dans une chambre parfaitement obscure, on pratique une très petite ouverture, sur la paroi opposée se forment, renversées et inversées, les images extérieures. (Précisons que par *renversées*, il faut entendre que les images apparaissent à l'envers, et par *inversées* que ce qui est à droite dans l'objet, se trouve placé à gauche sur l'image).

En ce qui concerne le phénomène chimique, le mérite de la découverte essentielle revient au Physicien Wedgwood, qui était parvenu à reproduire les peintures des vitraux d'église et d'autres objets transparents, par l'action de la lumière sur des papiers enduits de nitrate d'argent. Les sels d'argent noircissant à la lumière, l'empreinte des objets extérieurs ressortait en blanc, avec un effet de silhouette. Les Français Niepce (mort en 1833) et Daguerre, qui continua les travaux de ce grand expérimentateur, firent accomplir un très grand pas en avant à l'art de fixer les images, par l'action de la lumière, en sensibilisant certaines plaques d'argent métallique, qu'ils traitaient avec des vapeurs d'iode, de manière à constituer une couche d'iodure d'argent. Exposées à la lumière dans l'appareil photographique, les plaques, couvertes de cet enduit, étaient ensuite placées dans l'obscurité et soumises à des vapeurs de mercure. Ce métal possédant la propriété de se condenser plus facilement sur les parties les plus fortement frappées par la lumière, il se produisait une image positive du mercure sur l'argent. L'iodure d'argent, non décomposé par la lumière, était finalement éliminé avec l'hyposulfite de soude (1). La merveilleuse découverte due à Niepce et à Daguerre fut annoncée à l'Académie des Sciences par Arago, le 7 janvier 1839.

Réparons une injustice et rendons hommage à un homme trop méconnu, en disant ici que Bayard avait, le premier, obtenu des photographies positives d'après négatif sur papier, et les avait exposées à Paris, mais qu'il avait gardé son invention secrète, à la demande d'Arago. Cette même année 1839, les Proceedings of the Royal Society annonçaient la publication du procédé photographique de Talbot, qui avait imaginé d'employer une feuille de papier rendue transparente au moyen d'un traitement préalable à l'huile ou à la cire. La feuille, soumise à l'action d'un bain d'iodure d'argent, puis développée, donnait une image «négative»: autrement dit, la lumière et les ombres y étaient inversées, ce qui faisait apparaître noires les parties «impressionnées» par la lumière et blanches celles qui ne l'avaient pas été. Mettant ce négatif en contact avec un papier traité de la même manière, il se produisait un phénomène inverse, et on rétablissait ainsi les rapports, provoquant une image positive, c'est-à-dire conforme à la réalité.

Le Docteur Maddox, puis Burgess découvrirent l'émulsion de gélatine, presque pareille à celle dont on se sert aujourd'hui. Voici, brièvement le procédé: on délaye la gélatine dans de l'eau chaude, on y ajoute du bromure et du chlorure d'argent et, avec cette solution, on recouvre des plaques de verre (de nos jours des pellicules de celluloid).

(1) L'Anglais John Hershell avait découvert que l'hyposulfite de soude possède la propriété de dissoudre le chlorure d'argent non altéré par la lumière. Pour l'avenir de la photographie, cette découverte devait être d'importance capitale.

Nous comprenons que, par conséquent, l'ancêtre de nos appareils photographiques fut une simple boîte noircie, pourvue d'une petite ouverture sur l'une de ses faces. Nous savons qu'un deuxième pas fut accompli en encastrant une lentille dans l'ouverture. Cette lentille fut le premier *objectif*.

À l'heure actuelle les objectifs photographiques sont de différentes espèces. Ils sont constitués par une, deux, trois lentilles, ou davantage. Les défauts de l'une sont compensés et corrigés par l'autre, ou les autres. Ces lentilles sont de deux sortes: *convexes* ou *concaves*. Il importe de retenir ce principe: les surfaces convexes font tendre vers un même point, *converger* les rayons provenant d'un objet. Les surfaces concaves les font au contraire *diverger*.

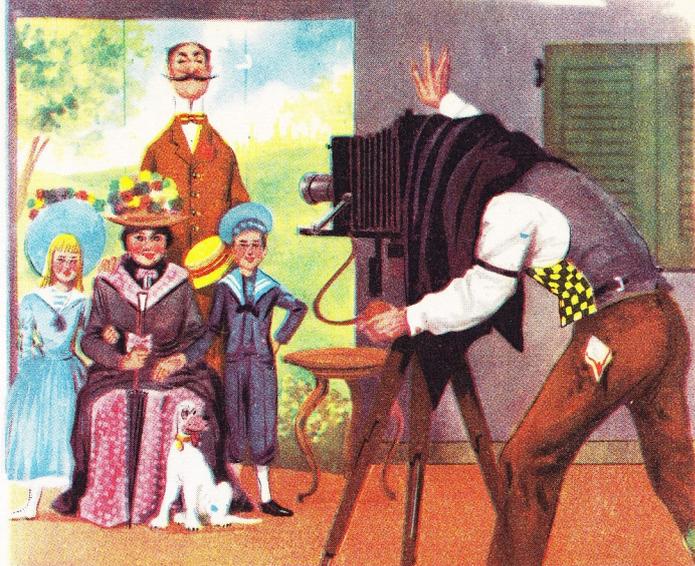
Poussant toujours plus loin les expériences, on put abréger les durées de pose. Les premiers photographes ne pouvaient obtenir une épreuve qu'après une exposition de plus d'un quart d'heure à une lumière très vive. L'opticien Charles Chevalier obtint, le premier, une épreuve en deux ou trois minutes, mais le problème trouva sa vraie solution en 1841, par la découverte de substances accélératrices. On appela ainsi des substances qui, appliquées sur une plaque d'argent préalablement iodée, ont la propriété d'exalter sa sensibilité sous l'action des rayons lumineux. Cette découverte permit d'obtenir des photographies ayant exactement la physionomie du modèle, alors qu'avec les autres on devait se satisfaire d'un « air de famille » comme disait le fils de Joseph Prudhomme, le fameux personnage d'Henri Monnier.

Pour des photos exigeant un temps de pose prolongé, l'appareil devait nécessairement être placé sur un support. De nos jours, avec l'« instantané » rendu possible, le besoin d'un trépied ne se fait plus sentir. L'appareil photographique est devenu un appareil « à main » dont la forme n'a cessé de diminuer jusqu'à celle de nos appareils de poche.

Nous allons dire en quoi consistent les accessoires de n'importe quel appareil actuel. Le Viseur sert à « viser » la scène, et à choisir dans un ensemble la partie que l'on veut trouver reproduite sur le négatif. Il existe sept types essentiels de ces accessoires: le Viseur à Miroir, qui au moyen d'une lentille, projette l'image sur un petit miroir incliné. Le Viseur à Hausse, qui peut être de deux espèces (Viseur de Newton et Viseur iconométrique, formé par un cadre métallique). Le Viseur à jumelle renversée, monté sur les appareils les plus modernes. Le Viseur à correction de parallaxe (2). Le Viseur universel, ajusté sur les appareils à objectifs interchangeables. Le Viseur quadrangulaire, et enfin le Viseur à angle spécial, qui permet de photographier sans être observé. Le Châssis est un étui contenant une plaque à impressionner que l'on charge dans l'appareil. Certains Châssis sont faits de manière à permettre le chargement en plein jour.

Le Déclencheur flexible a remplacé l'antique poire de caoutchouc. C'est un simple cordonnet qui renferme un fil métallique. Il se branche sur la monture de l'objectif, pour déclencher l'Obturbateur (mécanisme qui sert à régler la durée de l'exposition à la lumière ou, plus simplement dit, de la pose). Le Déclencheur automatique, grâce à son mécanisme d'horlogerie, permet à l'opérateur de se photographier lui-même. L'Échelle métrique est une tablette fixée au corps de l'appareil, qui porte une série de chiffres et indique par une flèche métallique le point où doit s'arrêter l'avance de l'objectif, suivant la distance à laquelle est placé le sujet. La Bulle d'air, que comportaient des appareils anciens, avait pour but d'en déterminer la parfaite horizontalité. Le Chevalet ou Trépied sert à supporter l'appareil pendant les temps de pose. Pour les petites photos, on fabrique maintenant des supports constitués par une seule tige réglable, appelée Monopied. La Tête panoramique s'ajuste au trépied lorsque l'on veut prendre des vues suivant des angles successifs, de manière à obtenir un panorama complet.

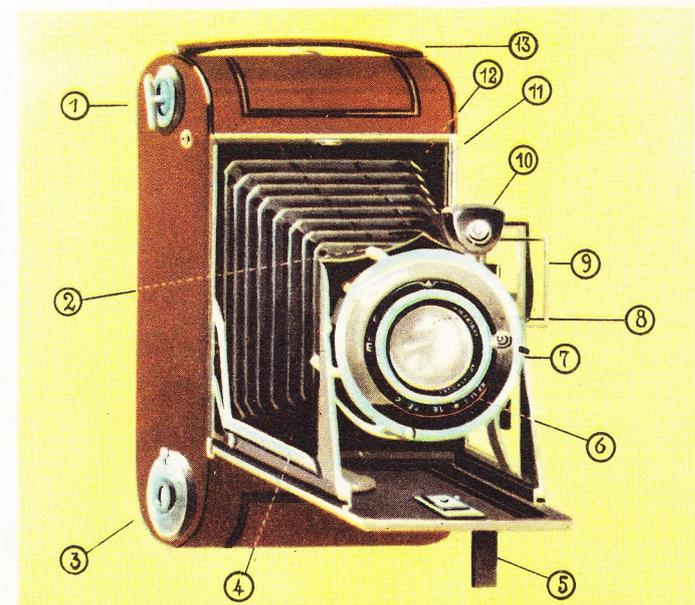
(2) On entend ici par parallaxe l'écart dans le cadrage de l'image, entre le sujet, tel qu'il apparaît dans le viseur et tel qu'il sera fixé sur la pellicule.



Un atelier de photographe, il y a cinquante ans. Chaque famille désirait avoir pour son album une photo rappelant les grands moments de la vie.



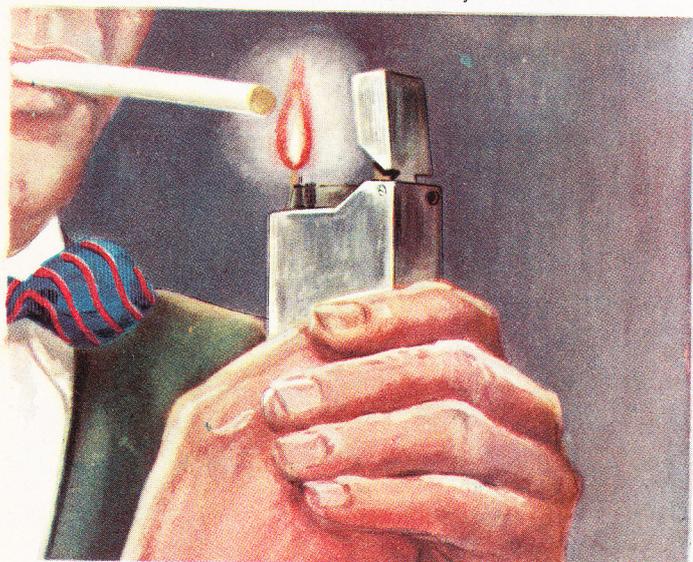
Aujourd'hui, des moyens adéquats permettent un développement rapide et soigné des négatifs. À droite de la vignette, la « retouche » de la photographie.



Appareil de photo à main et ses organes: 1) Clé pour l'enroulement de la pellicule. 2) Déclencheur. 3) Vis du trépied. 4) Tendeur. 5) Pied pour la verticalité de l'appareil. 6) Echelle des Diaphragmes. 7) Echelle des temps (régleur). 8) Objectif. 9) Viseur chronométrique. 10) Viseur à écran. 11) Soufflet. 12) Camera. 13) Poignée.



Les générateurs de lumière utilisés par les Reporters-photographes s'appellent « Flashes ». Il y a peu de temps encore la lumière artificielle était au magnésium. Aujourd'hui, la source d'énergie est constituée par les éléments d'une pile sèche. La lumière obtenue — qui est de la lumière à froid — ressemble à celle du jour.



Les appareils photographiques ont atteint parfois des proportions microscopiques. Dans la vignette, nous voyons un appareil camouflé en briquet.

La Tête désarticulée s'applique également au Trépied, et permet d'opérer des prises de vues vers le haut, vers le bas, verticales, horizontales ou obliques. Le Para-soleil s'applique devant l'objectif, tant pour le protéger de la lumière directe du soleil que des rayons parasites venant de biais. Le Télémètre mesure automatiquement la distance qui sépare l'opérateur de son sujet. Les Photomètres servent à déterminer le temps d'exposition à la lumière d'une pellicule donnée. On appelle Diaphragme le dispositif qui règle la pénétration de la lumière. Cet accessoire est constitué par un dispositif de plaquettes en forme de faux, qui se resserrent ou s'élargissent simultanément autour d'un point central.

L'appareil le plus simple est la « boîte » (en anglais: *box*) dont on se sert d'habitude quand on veut prendre des photos d'amateur, sans préparation technique. Vu son peu de luminosité cet appareil ne permet d'instantanés qu'à la grande lumière. Il existe aussi des appareils à soufflets, dits « dépliant », qui ressemblent aux appareils à boîte. L'appareil à plaques est surtout employé pour faire des portraits à l'intérieur ou photographier des paysages.

L'appareil à pellicules est aujourd'hui le plus répandu.

On l'utilise pour la photographie de nombreux documents. Mais son grave inconvénient est d'être aveugle, c'est-à-dire dépourvu de verre dépoli, ce qui ne permet pas d'en surveiller rigoureusement la mise en marche. Récemment on a résolu le problème en incorporant un télémètre à l'appareil. Les appareils à miroirs (ou écrans) réflecteurs, permettent de voir la scène que l'on va photographier comme sur le verre dépoli, avec l'avantage que la scène n'est pas renversée. Il en existe deux types: le Réflex, à un seul objectif, et le Rolleiflex, à deux objectifs. Les tout derniers appareils sont du type Leica, dotés de tous les progrès de la technique moderne. On peut obtenir avec eux des photos panoramiques, stéréoscopiques, des micro-photographies, des photos avec reproduction des couleurs, des vues prises d'un train en marche ou d'un avion, des photos de nuit.

Les appareils stéréoscopiques munis de deux objectifs identiques permettent d'obtenir en même temps, sur la plaque sensible, deux images du même sujet, prises de deux points de vue légèrement différents. Avec ce système disparaît l'exagération des premiers plans, et phénomène plus surprenant encore, l'image semble prendre non plus les dimensions du négatif, mais des dimensions réelles, produisant une remarquable impression de relief et d'étendue.

Nous pouvons conclure en constatant qu'aucune initiative n'a été négligée, pour rendre accessible à tous, un art délicieux qui constitue un intelligent passe-temps.



Quelques types d'appareils et d'accessoires: 1) Box (appareil à boîte). 2) Appareil stéréoscopique. 3) Rolleiflex à deux objectifs. 4) Cellule photoélectrique (posomètre). 5) Rouleau de pellicule. 6) Appareil du type Leica. 7) Trépied.

ENCYCLOPÉDIE EN COULEURS

tout connaître

ARTS

SCIENCES

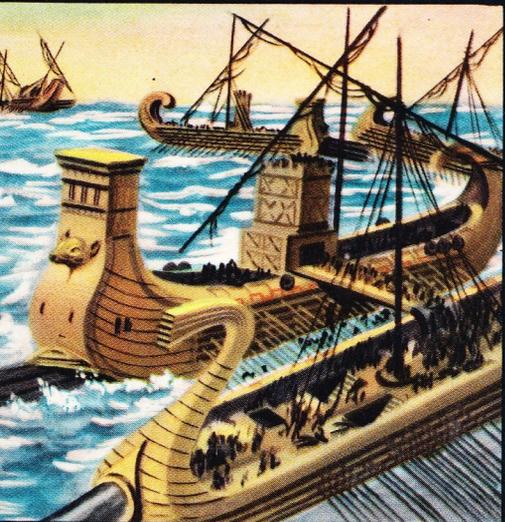
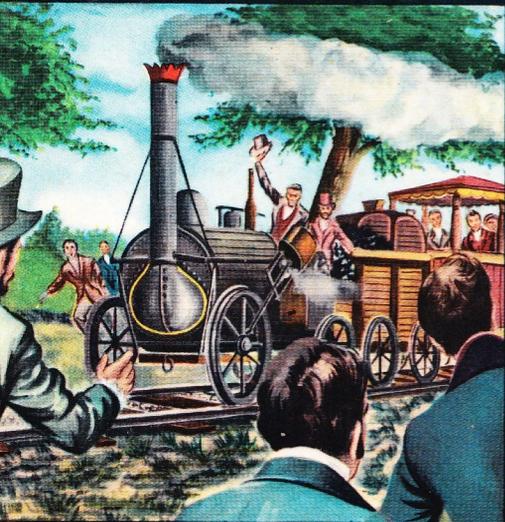
HISTOIRE

DÉCOUVERTES

LÉGENDES

DOCUMENTS

INSTRUCTIFS



TOUT CONNAITRE

Encyclopédie en couleurs

Editeur

VITA MERAVIGLIOSA

Via Cerva 11.

MILANO