

Zeitschrift: Revue suisse de photographie
Herausgeber: Société des photographes suisses
Band: 14 (1902)

Artikel: Projections panoramiques
Autor: Wallon, E.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-524237>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 13.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



Phot. E. Bornand, Lausanne.

Projections panoramiques.

par E. WALLON



La *Revue suisse* a donné, dans un de ses derniers numéros, un fort intéressant article sur le Photorama. Avant d'exposer les ingénieuses dispositions qui leur ont permis de résoudre pratiquement, pour la première fois, le problème des projections panoramiques, MM. A et L. Lumière ont brièvement rappelé, dans cette notice, différents moyens imaginés par d'autres inventeurs pour essayer d'arriver au même but.

Nous avons pensé qu'il pouvait être intéressant d'examiner, au point de vue d'un classement méthodique, les diverses solutions ainsi proposées, et d'indiquer tout au moins le principe de quelques-unes d'entre elles.

Toutes semblent pouvoir se ramener à l'un des trois types suivants :

1° L'image panoramique est formée par la juxtaposition, sur une surface cylindrique, de projections partielles, permanentes, se raccordant entre elles, et fournies par un égal nombre d'appareils optiques fixes.

2° L'image panoramique est une et continue ; permanente

encore, elle est donnée par un système optique unique et fixe, lequel est, ainsi que le cliché qu'il projette, de révolution autour de l'axe de l'écran.

3° L'image panoramique est une et continue, mais n'est plus permanente : les diverses parties n'en sont pas simultanément illuminées, et c'est grâce à la persistance des impressions rétinienne que l'observateur éprouve la sensation, l'illusion plutôt, d'un éclaircissement ininterrompu. Le cliché projeté est cylindrique et fixe; le système optique est mobile, mais disposé de telle sorte que son mouvement ne produise aucun déplacement de l'image.

Cette dernière solution est celle de MM. Lumière; nos lecteurs la connaissent, et je ne m'y arrête pas; mais en ce qui concerne les deux autres, on est moins renseigné.

Brevet Moessard.

La méthode du colonel Moessard, brevetée en 1884, appartient au premier type; elle a donné lieu à des essais de réalisation, auxquels j'ai assisté — en 1892, je crois — au Conservatoire des Arts et Métiers, à Paris; essais d'ailleurs incomplets, la projection étant limitée à une portion de cylindre.

Prendre, d'un point central, au moyen d'un appareil photographique, d'ailleurs quelconque, une série de vues comprenant dans leur ensemble le tour entier de l'horizon, tirer de ces vues des épreuves positives, et les projeter sur une surface cylindrique au moyen d'un nombre égal de lanternes, de type ordinaire, groupées au centre de la salle, telle paraît être la solution la plus immédiate et la plus simple du problème qui nous occupe : mais le spectacle serait rendu peu agréable par l'existence, entre les images successives, de lacunes sombres : il faut faire disparaître les solutions de continuité, et c'est là que commencent les difficultés.

M. Moessard y paraît de la manière suivante : les images élémentaires placées dans deux lanternes voisines avaient une partie commune, de sorte que leurs projections sur l'écran se recouvraient suivant une bande d'une certaine largeur : pour éviter sur ces bandes doubles un excès d'éclairement, et pour ramener leur éclat à celui des régions simples, on y produisait une pénombre réglable, au moyen d'écrans opaques à bord vertical, interposés, dans les lanternes mêmes, entre la source et le condensateur, et que l'on pouvait déplacer à volonté.

Les clichés étaient obtenus au moyen du Cylindrographe, établi par M. Moessard pour la prise des vues panoramiques. Assez semblable à l'appareil ancien de Martens, dont il est un perfectionnement, le Cylindrographe peut donner d'un seul coup, sur une pellicule hémicylindrique, l'image des objets compris dans 170° d'horizon, et, par conséquent, en trois opérations, l'horizon tout entier. De chaque négatif on tirera deux épreuves pelliculaires positives dans lesquelles on découpera les images nécessaires à la projection, en leur donnant, de part et d'autre, une marge suffisante, destinée aux recouvrements.

Dans l'expérience que je rappelais tout à l'heure, et où le nombre des lanternes était réduit à trois, donnant un panorama d'environ 90° , le réglage des pénombres paraissait déjà constituer une opération délicate. Le colonel Moessard semble en être resté à ce premier essai ; depuis, en Amérique, une méthode semblable a été employée par Chaze : je ne sais pas quel en a été le succès, mais il n'a pas dû être bien complet.

Ultérieurement, M. Moessard a exposé, dans l'*Annuaire international de Photographie pour 1898*, comment il serait possible, en projetant l'une au-dessus de l'autre, sur une même surface cylindrique, deux vues panoramiques, de donner aux spectateurs la sensation du relief. La première

vue serait prise par un cylindrographe immobile, ou plutôt tournant autour d'un axe fixe ; la seconde par un autre, placé successivement aux trois sommets d'un triangle équilatéral dont le premier occuperait le centre. Les images positives, projetées suivant la méthode que nous venons d'indiquer, seraient examinées à travers des jumelles à prismes redresseurs, qui en produiraient la superposition apparente et donneraient l'illusion stéréoscopique.

Aucun essai de réalisation pratique n'a, que je sache, été tenté.

Brevet Ducos du Hauron.

Les solutions proposées par M. L. Ducos du Hauron appartiennent au second type.

Le brevet qu'a pris, en 1895, l'éminent inventeur à qui l'on doit la méthode indirecte de photographie des couleurs, prévoit plusieurs dispositions différentes ; nous n'indiquerons ici que les principales.

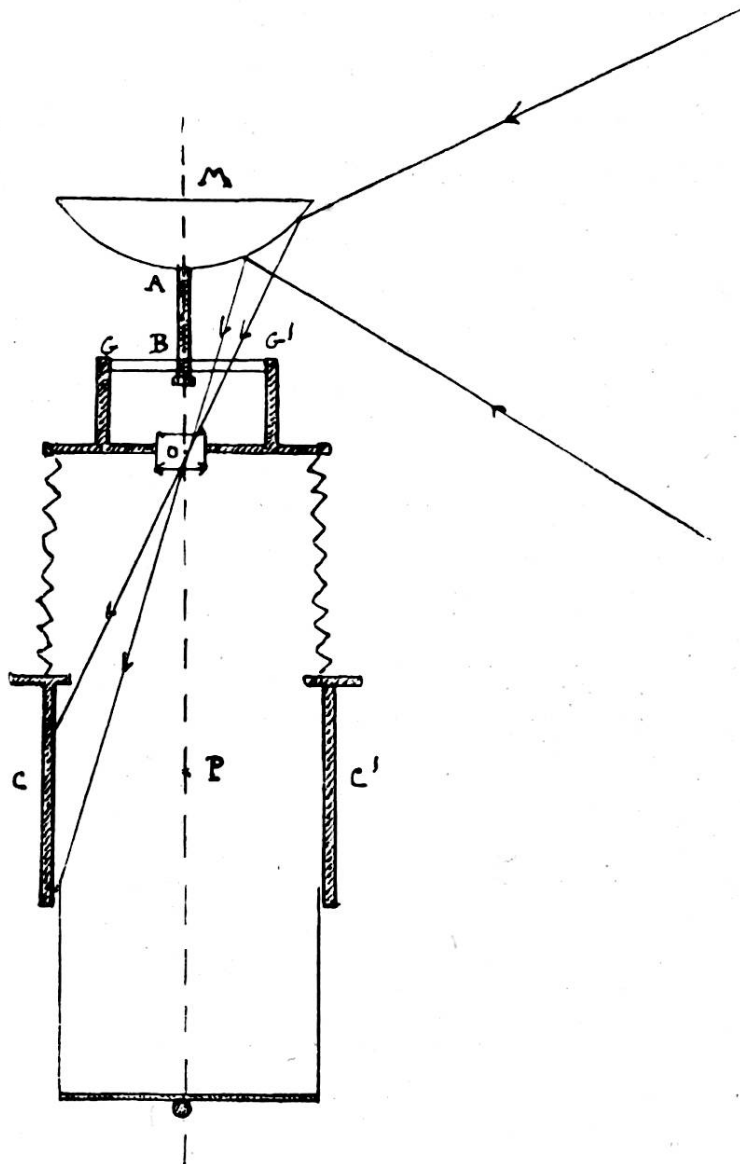
Elles ont toutes comme organe essentiel un miroir sphérique convexe dont l'axe, vertical, se confond avec celui d'un objectif placé au-dessous ; elles s'appuient toutes sur le principe du retour inverse des rayons lumineux ; mais, dans les unes, l'image utilisée pour la projection est obtenue exempte de déformation, tandis que dans les autres elle est déformée par anamorphose, la correction du dessin étant rétablie, au moment de la projection, par une déformation exactement inverse.

1^{re} disposition. Le miroir sphérique convexe M (fig. 1) est soutenu au moyen d'une tige AB, qui est fixée d'autre part au centre d'une glace transparente GG', et dont on peut faire varier la longueur.

L'objectif est au-dessous de cette glace, en O : il est monté sur une chambre à soufflet que termine un cylindre

CC'; le tout est centré sur un même axe, vertical. C'est sur la surface interne du cylindre CC' que les rayons lumineux, après réflexion sur le miroir et réfraction par l'objectif, viendront former l'image des objets extérieurs; cette surface est blanchie,

pour faciliter la mise au point, qui se fait en deux temps : on règle d'abord, en faisant varier la longueur de la tige AB, la distance de l'objectif au miroir; on règle ensuite le tirage de la chambre de façon à recevoir en entier la zone sur laquelle se forme l'image. La mise au point faite, le cylindre est remplacé par un autre, à double enveloppe, jouant le rôle de châssis, et garni d'une pellicule.



(Fig. 1).

En somme, des objets situés autour de l'appareil, la sphère réfléchissante donnerait une première image, virtuelle et déformée; de celle-ci, l'objectif fournirait sur le cylindre une deuxième image, réelle et également déformée; mais M. Ducos du Hauron estime que les déformations se compenseraient exactement et que l'image cylindrique, vue d'un

point tel que P situé à son niveau et sur son axe, serait absolument correcte.

L'appareil serait réversible : l'épreuve positive étant mise à la place qu'occupait la pellicule sensible, et fortement éclairée par un procédé quelconque, le système optique en pourrait projeter l'image sur les parois d'une salle cylindrique au centre de laquelle il serait placé.

2^e disposition. M. Ducos du Hauron s'appuie ici sur ce qu'il appelle le principe de la réversion photographique des formes, correspondant, d'après lui, au principe de la réversion des lumières et des ombres.

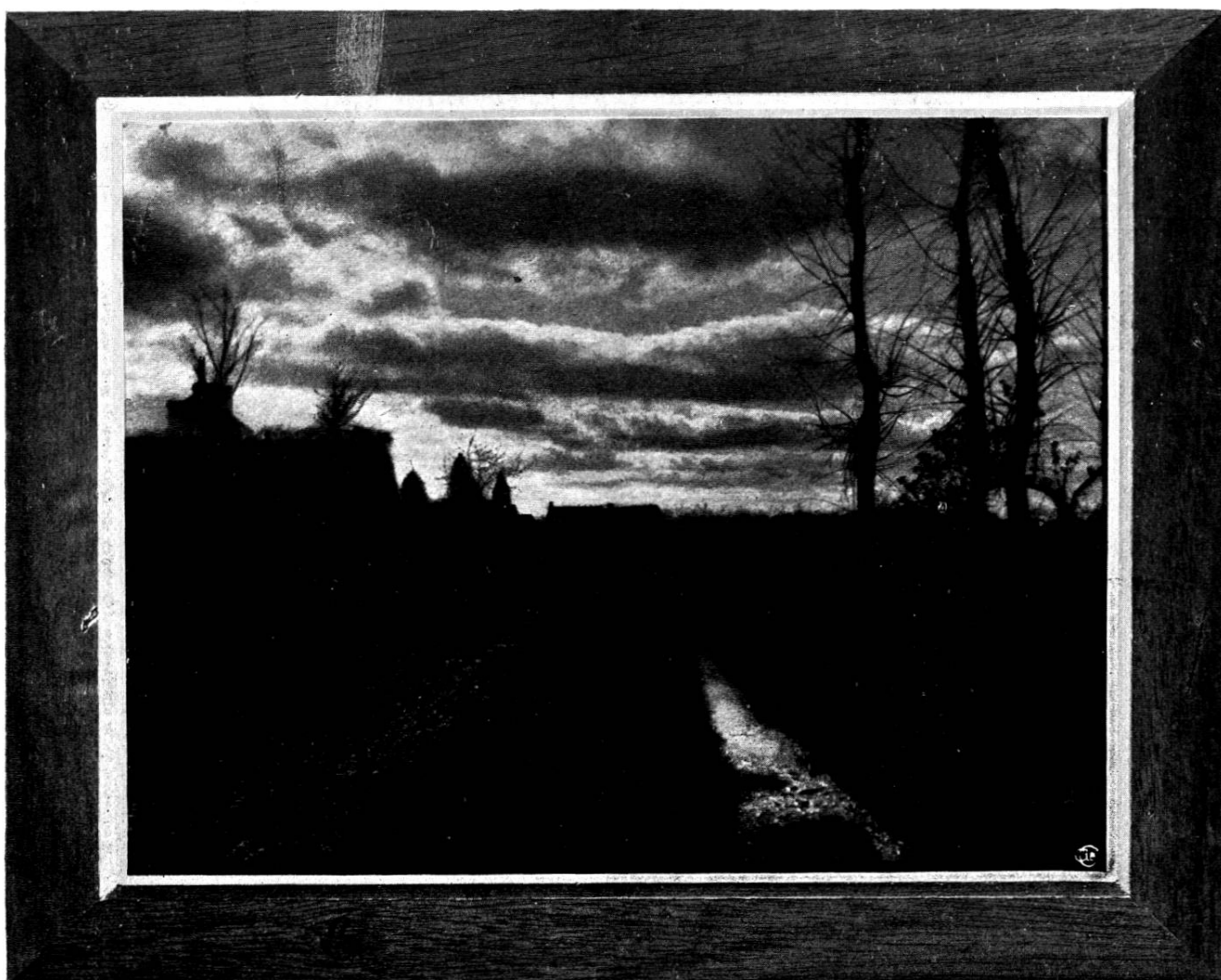
L'image, toujours donnée par l'ensemble du miroir sphérique et de l'objectif, est reçue sur une surface plane, perpendiculaire à l'axe de ce système optique ; elle est donc déformée complètement par anamorphose.

L'appareil est le même que dans le cas précédent, mais il comporte un châssis ordinaire ; d'autre part la distance du miroir à l'objectif est rendue beaucoup plus grande, de façon à photographier d'assez loin l'image virtuelle ; comme en effet elle n'est pas plane, il faut une assez grande profondeur de foyer pour que l'image définitive, qui est reçue sur un plan, soit uniformément nette.

L'inventeur prévoit que si des difficultés se présentent de ce côté, ou si l'on veut travailler avec de grandes ouvertures, il pourra être nécessaire soit d'aplanir l'image au moyen d'une lentille correctrice divergente, installée, dans la chambre noire, très près de la pellicule sensible, soit de disposer momentanément cette pellicule sur une surface conique.

Pour projeter ensuite sur un mur cylindrique l'image obtenue, on pourra procéder de deux façons différentes : soit par réversion pure et simple, comme dans le premier cas, soit, plus simplement, en n'utilisant que l'objectif : l'image positive transparente serait alors placée au centre du pla-

fond, éclairée par en dessus au moyen d'une source et d'un condensateur; au-dessous, l'objectif. Au besoin, et pour obtenir plus sûrement la netteté générale dans la projection cylindrique, on appliquerait contre la photographie, du côté de l'objectif, une lentille correctrice, ou bien on



Phot. Martin, Berne.

donnerait à la photographie une forme légèrement conique.

Je n'ai pas insisté sur les détails que fournit le brevet, ni sur les modifications possibles qu'il prévoit; mais je pense que les principes sont ainsi suffisamment intelligibles.

Il ne s'agit d'ailleurs que de projets: les idées de M. Ducos du Hauron n'ont jamais été soumises au contrôle de l'expérience, et il est fort à croire qu'on se trouverait, au moment de l'application, en présence de difficultés très gran-

des, qui pourraient bien être insurmontables. On peut trouver que l'éminent inventeur compte un peu trop sur le principe de la réversion — dont il a, en d'autres circonstances, tiré très bon parti — pour éliminer l'influence d'aberrations qui seraient sans nul doute fort gênantes. On ne peut en tous cas méconnaître la grande ingéniosité de ses dispositions. On ne peut non plus oublier que les brevets pris par M. Ducos du Hauron en 1868 pour la photographie des couleurs, et bien plus encore ceux de 1862 pour un " appareil destiné à reproduire photographiquement une scène quelconque avec toutes les transformations qu'elle a subies pendant un temps déterminé „, ont dû soulever beaucoup d'objections et trouver bien des sceptiques.

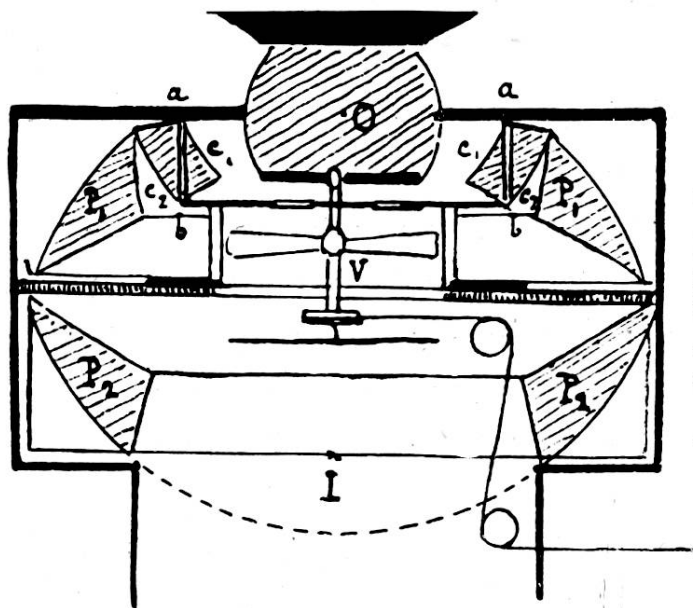
Brevet Damoizeau.

La méthode de M. Damoizeau, proposée beaucoup plus récemment, appartient encore au second type. Le brevet date seulement de quelques mois, mais depuis qu'il a été pris, les essais pratiques ont amené l'habile ingénieur à modifier sur certains points les dispositions premières. C'est ainsi qu'il a renoncé à la réversibilité; il a d'ailleurs, depuis plusieurs années, imaginé et construit, sous le nom de Cyclographe, un instrument qui permet de prendre sur pellicule le tour entier d'horizon, et qui peut par conséquent fournir les épreuves positives nécessaires à l'appareil de projection.

Celui-ci est essentiellement constitué par une sphère de verre, dont on a supprimé, pour les remplacer par des écrans opaques, les calottes supérieure et inférieure. On forme au centre de cette sphère, au moyen de miroirs ou de prismes catadioptiques convenablement disposés, l'image réelle et nette d'une source lumineuse très intense

et de dimensions très réduites — un arc électrique par exemple — qui est placé au-dessous, sur la même verticale. Les rayons, en allant de la source à la sphère, traversent la pellicule positive, disposée de façon à former une surface cylindrique verticale. La sphère de verre donnera de cette pellicule une image qui, pour être nette, devrait être reçue sur une surface de révolution autour de l'axe, mais dont la méridienne serait concave vers l'axe; pour aplanir la surface focale dans le sens vertical, c'est-à-dire pour redresser la méridienne, on dispose, en avant de la pellicule et à son contact, une couronne réfringente dont la section est un triangle curviligne : la courbure de la surface focale n'étant pas altérée dans les directions horizontales, la netteté de l'image entière pourra être obtenue sur une surface cylindrique : seulement cette couronne réfringente aurait aussi pour effet de déplacer, et d'écarter du centre de la sphère, l'image de la source, si on ne réalisait une compensation exacte par une seconde couronne, disposée, en sens inverse, de l'autre côté du cliché pelliculaire.

La figure 2 donne la coupe de l'appareil tel qu'il est décrit dans le brevet : O est la sphère réfringente, L la source lumineuse, P_1, P_2 les prismes catadioptiques dont le rôle est de rassembler en O les rayons émanés de L; en $a b$ est la



(Fig. 2).

pellicule positive, c_1 est la couronne réfringente qui doit aplanir l'image dans le sens vertical, et c_2 la couronne

compensatrice ; V est un ventilateur destiné à empêcher l'échauffement de la pellicule.

Plus récemment, M. Damoizeau a substitué aux prismes catadioptiques une surface simplement réfléchissante.

En somme, la section du système est celle de l'appareil à projections ordinaire : la sphère O représentant l'objectif, et le système des prismes, ou le miroir courbe, un condenseur qui forme l'image de la source au centre optique de l'objectif. On voit que, seule, la moitié supérieure de la sphère donne des rayons émergents contribuant à former l'image projetée : il en résulte que si l'on voulait utiliser l'appareil lui-même pour la prise des vues, il ne pourrait donner que des objets placés au-dessus de l'horizon.

Les essais pratiques se poursuivent, et si l'appareil n'est pas encore complètement au point, ce que j'ignore, je sais qu'on a déjà obtenu des résultats tout au moins fort encourageants. Il ne s'agit pas, d'ailleurs, d'une installation aussi considérable que celle de MM. Lumière, et le but visé n'est pas tout à fait le même : M. Damoizeau s'est, je crois, préoccupé surtout de réaliser un appareil facilement transportable, et destiné à fonctionner dans des locaux de dimensions relativement réduites. En tous cas la méthode me paraît fort intéressante.

Sans doute existe-t-il encore, mais ce ne peut être qu'à l'état de projets, d'autres procédés de projections panoramique. Je crois du moins avoir indiqué dans cette note les plus importants et surtout les plus typiques.

Paris, mai 1902.

