

Zeitschrift: Revue suisse de photographie
Herausgeber: Société des photographes suisses
Band: 18 (1906)

Artikel: Les projections
Autor: Trutat, E.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-523868>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 13.04.2026

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



LES PROJECTIONS

par le D^r E. TRUTAT.

Les projections sont devenues aujourd'hui le complément obligé de toutes les séances de nombreuses sociétés photographiques ; et c'est bien là en effet le meilleur moyen de faire connaître à des confrères ou des amis les épreuves faites par chacun de nous.

Mais à côté de ceci il convient de rappeler que les projections sont aujourd'hui d'un usage courant dans toutes les branches de l'enseignement, et qu'il n'est pas de meilleur moyen de vulgarisation ; aussi les projections sont devenues l'accessoire indispensable de toute conférence ; surtout les conférences faites par les voyageurs.

Mais si la cause des projections est aujourd'hui gagnée, elle n'a pas été toujours facile à imposer, et je ne peux m'empêcher de raconter comment je suis devenu un adepte des projections, et quels empêchements ridicules j'ai rencontrés tout d'abord ; voici mon histoire :

J'étais encore sur les bancs du collège, il y a malheureusement bien longtemps, lorsqu'un jour j'aperçus sur les murs de notre ville de grandes affiches annonçant des conférences sur l'origine de la terre avec *tableaux transparents*. Je n'eus de repos que lorsque j'obtins d'assister à une de ces séances. Je sortis émerveillé de ce que j'avais vu, c'était pour moi une révélation : la géologie, que je n'avais entrevue jusqu'alors que comme une science aride, et qui n'allait pas au delà de la recherche des fossiles, m'était apparue comme la

synthèse de toutes les sciences naturelles, et ma vocation était déterminée. Mais la méthode employée par le conférencier, dont j'ai oublié le nom, et qui était certainement un professeur émérite se cachant sous un pseudonyme, ne m'avait pas moins frappé. D'autant plus que j'avais réussi à me glisser dans les coulisses du petit théâtre où se donnaient ces représentations et que j'avais vu les appareils mis en œuvre. J'avais surtout admiré les photographies transparentes qui terminaient la séance et qui faisaient apparaître sur la toile des sites pittoresques, des monuments que je ne connaissais encore que par la gravure.

Je n'eus qu'une idée alors : fabriquer une lanterne et faire de la photographie. Je me rappelai que j'avais lu dans le *Magasin pittoresque* la description des appareils fantasmagoriques, et là je trouvai tous les renseignements désirés. Tout d'abord une simple lanterne magique devint mon premier appareil de projection.

Mais la photographie m'était indispensable; fort heureusement un ami de mon père, attaché à l'arsenal, faisait avec succès de la photographie, et je devins son élève. Alors paraissait le collodion, et tout aussitôt il était essayé, étudié avec le plus grand soin par mon maître et appris avec enthousiasme par l'élève.

Mais les études plus sérieuses de la faculté m'obligèrent à laisser de côté cette idée de projections, tout en ne me faisant pas oublier complètement la photographie. C'est ainsi que je travaillais avec acharnement le procédé au collodion sec, et principalement le collodion albuminé. Je faisais surtout du stéréoscope, et j'appliquai immédiatement le Taupenot à la confection d'épreuves transparentes, j'avais en main l'épreuve à projection.

Les appareils, la lanterne que j'avais alors étaient absolument insuffisants, lorsque je fis la connaissance de Molteni, et devins tout aussitôt un de ses adeptes les plus fervents. Rentré en province, j'essayai de raconter un de mes voyages en montagne à mes collègues de la société d'histoire naturelle. Grâce aux appareils que j'avais rapportés de Paris, mes projections étaient excellentes; mais comme je n'étais pas outillé complètement pour la fabrication de l'oxygène,

j'eus recours à un industriel... peu délicat, et ma première séance de projection me valut un procès, que je gagnai sans peine cependant.

C'était mal débiter, il faut bien en convenir; mais l'effet obtenu m'avait semblé si concluant que, loin d'abandonner les projections, je m'attachai plus que jamais à la lanterne. Plus tard, lorsque je fus chargé d'un cours, j'essayai des projections, et mon auditoire fut enchanté de cette nouveauté; ma salle était toujours remplie.

Mais de quels sarcasmes ne m'abreuva-t-on pas alors? Un rapport fut même adressé en haut lieu contre le montreur de lanterne magique qui ne faisait que rabaisser par là l'enseignement. Je tins bon, et bientôt ceux-là mêmes qui m'avaient si vivement critiqué venaient me demander conseil, installaient des appareils à projections et essayaient à leur tour de la nouvelle méthode.

Il est certain que les premiers temps ont été difficiles, et que la méthode des projections ne s'est imposée que parce qu'elle portait en elle une idée excellente, quoique nouvelle; et aujourd'hui la cause est entendue, comme on dit au palais. Et il ne pouvait en être autrement, car à notre époque, que l'on pourrait appeler *l'âge du moindre effort*, il faut de toute nécessité rendre facile et peu fatigante toute étude, qu'elle s'adresse aux enfants ou aux hommes faits; voilà pourquoi la démonstration par l'aspect, pour employer l'expression, toute inharmonique qu'elle est, de la société du Havre, est devenue en quelque sorte obligatoire.

Le triomphe de la projection, c'est la conférence scientifique, et aujourd'hui l'on ne comprendrait pas une conférence sans projections.

Comment raconter mieux un voyage d'exploration qu'en mettant sous les yeux de son auditoire les sites que décrit le conférencier? Je sais bien que ce document indispensable enlève au voyageur cette faculté si cultivée autrefois : *a beau mentir qui vient de loin*. Mais aujourd'hui le contrôle en tout est trop facile pour que le proverbe puisse être mis en pratique, et nul ne peut cacher ni travestir la vérité; il serait trop vite convaincu de mensonge.

En un mot, l'on peut dire des projections avec M. Garsault : « C'est un auxiliaire puissant, c'est de plus un auxiliaire commode. Il

présente cet avantage : instruire, intéresser et amuser tout à la fois. Il bannit le côté toujours ingrat des abstractions; s'il ne fait pas toucher du doigt les choses, il les fait voir; en frappant vivement les yeux, il va plus directement et plus sûrement à l'esprit. »

Voilà ce que sont les projections aujourd'hui; mais avant de décrire les procédés à employer, il sera intéressant de connaître les origines de cette méthode.

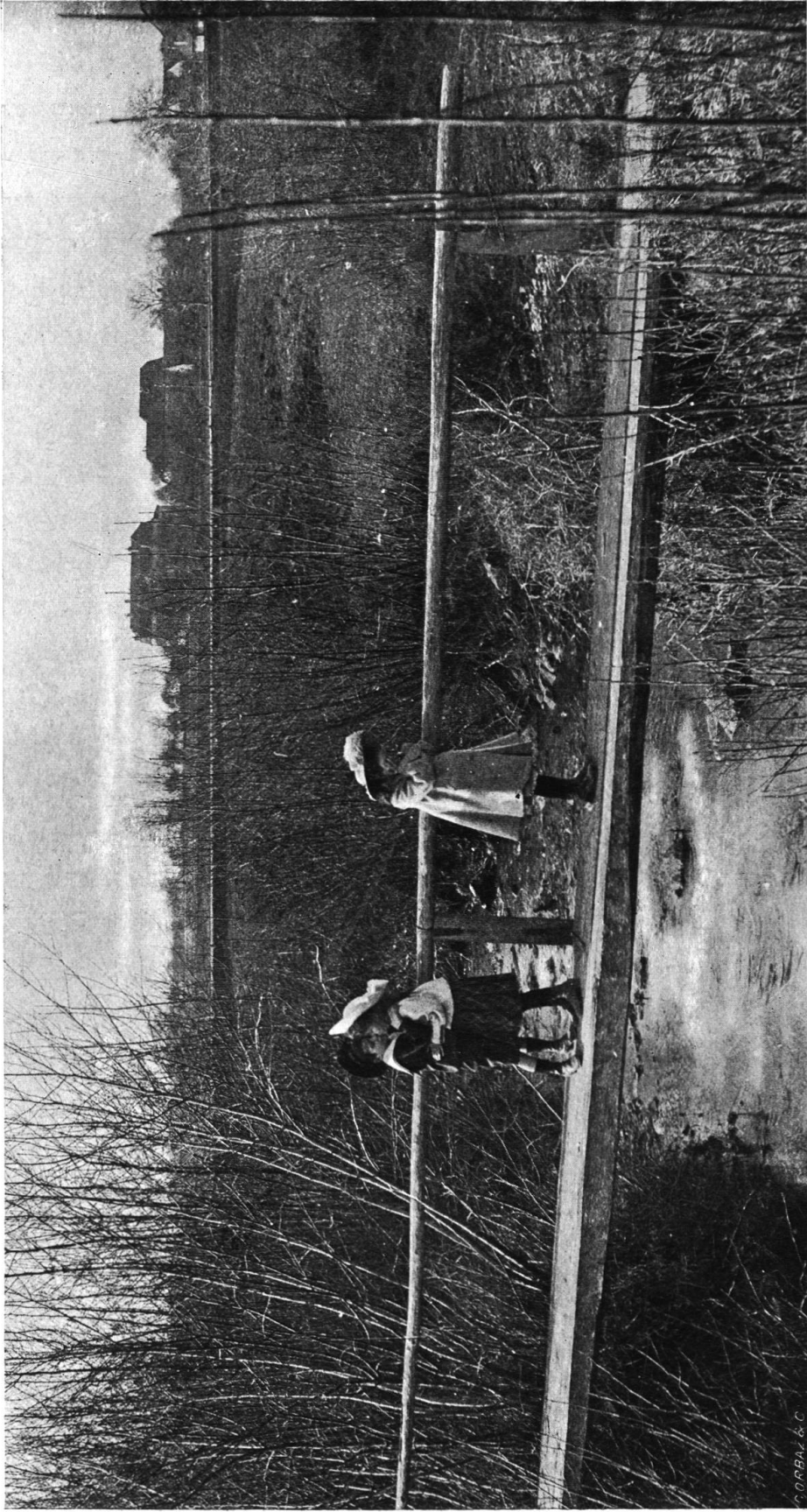
Comme toujours l'on a voulu faire remonter aux temps antiques l'invention de la lanterne magique, forme première de la lanterne à projections; certains ont prétendu que c'est par ce moyen qu'étaient obtenues les apparitions terrifiantes des mystères d'Eleusis; mais rien ne permet d'accepter une pareille affirmation.

Le véritable inventeur de la lanterne magique est le P. Kircher, qui décrivit cet instrument dans son ouvrage célèbre : *Ars magna lucis et umbree*, de 1654. Mais l'appareil du savant italien était bien défectueux, et sa lampe fumeuse ne pouvait donner que de pâles images. Cependant c'est avec une lanterne de ce genre, à peine perfectionnée, que Robertson vint révolutionner Paris avec ses apparitions fantastiques (1810).

Tout ceci n'était que sujet à amusements plus ou moins ingénieux, et il faut arriver à l'année 1838 pour trouver la première application scientifique de la lanterne. A cette époque l'abbé Moigno, aidé du physicien Soleil, essayèrent de projeter sur une toile blanche les principaux phénomènes de l'optique. Arago et Dumas donnèrent leur entière approbation à cette tentative. Plus tard, Jules Dubosc, successeur de Soleil, appliqua à la lanterne sa nouvelle lampe électrique, et enfin en 1885 il fit usage d'images photographiques : moitié des épreuves transparentes sur verre du stéréoscope.

Aidé de l'abbé Moigno, il transporta son instrument en Angleterre, et obtint là le plus grand succès, et là furent faites les premières conférences scientifiques avec projections.

Plus tard l'idée de Dubosc fut réimportée chez nous, et elle n'eut tout son succès en France que lorsque les Anglais l'eurent mise à la mode chez eux.



H. Gros, Phot., Lausanne.

JALOUSIE

L'idée était lancée, et elle fit de rapides progrès, grâce surtout à un constructeur ingénieux, Moltoni, qui pendant de longues années a tenu le sceptre de la projection ; c'est lui qui a été notre maître comme nous l'avons dit déjà.

La lanterne de projection se compose actuellement d'une boîte en tôle, dans laquelle se place le système éclairer ; à l'avant un système de lentille condense la lumière (le condensateur) sur l'épreuve transparente qui doit donner l'image, et un objectif placé tout à l'avant amplifie cette image sur un écran placé à une certaine distance de l'appareil.

La lanterne doit être suffisamment grande pour permettre de placer le foyer lumineux à la distance voulue du condensateur ; l'air doit pénétrer en quantité pour activer la lumière et empêcher un trop grand échauffement de tout l'appareil ; mais les prises d'air doivent être disposées en chicane pour empêcher toute fuite de lumière ; le chapeau qui surmonte la lanterne doit provoquer un tirage suffisant sans laisser filtrer les rayons lumineux. Enfin une large porte doit permettre d'introduire et de manœuvrer facilement l'appareil éclairant ; une petite fenêtre garnie de verre de couleur doit également permettre de surveiller la lampe sans être obligé d'ouvrir la porte.

Plusieurs systèmes d'éclairage peuvent être employés : la lampe au pétrole la plus commode par ce fait qu'on trouve partout du pétrole, mais la plus ennuyeuse à régler. Le bec rond cependant ne demande pas de soins particuliers, il suffit de veiller dans les premiers temps de l'allumage à ce que la lampe ne fume pas, ce qui est chose facile à obtenir avec un peu de soin.

Mais l'éclairage ainsi obtenu est le plus souvent d'une insuffisance inacceptable, et le bec rond n'est possible que dans le cas d'agrandissement peu considérable. Par contre, ce système est excellent pour les agrandissements.

Pour obtenir une plus grande intensité, il faut recourir aux lampes à plusieurs mèches plates ; les premiers modèles de ce genre étaient d'un maniement difficile et trop souvent donnaient lieu à un accident des plus désagréables. Lorsque la lampe était échauffée,

elle produisait des fumées noires qui salissaient tout ; et, comme par suite de l'accoutumance, l'opérateur n'était plus averti par l'odeur dégagée cependant par une lampe mal réglée, il arrivait qu'à la fin d'une séance, lorsque la lanterne était éteinte et la salle éclairée normalement, on se trouvait dans un nuage de fumée, et que tout était recouvert d'une couche de noir de fumée.

Pour éviter cet accident des plus désagréables, il faut prendre certaines précautions, et ne jamais les négliger. La lampe doit être absolument débarrassée de tout suintement de pétrole, elle sera donc essuyée avec le plus grand soin avant d'être allumée ; et il sera prudent de ne la garnir qu'au moment d'en faire usage. Il est également prudent de la mécher complètement après une séance, et de la nettoyer à fond avec de l'eau de chaux.

Les mèches seront coupées très nettement, les bords charbonneux ébarbés par frottement avec le doigt recouvert d'un linge un peu gros.

On allumera en tenant les mèches très basses, et on introduira la lampe dans la lanterne, on laisse le tout s'échauffer toutes portes ouvertes ; au bout de quelques minutes, on fermera la porte de la lanterne et on surveillera les mèches par l'œilleton ; au bout de dix minutes environ la lampe sera réglée et on pourra commencer la séance.

L'éclairage au pétrole tend aujourd'hui à être remplacé par l'incandescence à l'alcool : méthode qui n'a aucun des inconvénients du pétrole et donne une intensité très suffisante pour les projections courantes.

Les divers modèles de lampes de ce genre ne diffèrent entre eux que par le système employé pour obtenir une pression suffisante dans le réservoir à alcool. L'on obtient l'effet voulu, tantôt en faisant communiquer le corps de la lampe avec un réservoir d'alcool pouvant se mettre à la hauteur voulue, en faisant glisser celui-ci sur une tige verticale. Dans ce cas, le réservoir est en dehors de la lanterne, ce qui oblige à un dispositif spécial. Tantôt, au contraire, la pression est donnée directement dans la lampe elle-même au moyen d'un

injecteur à air : poire et réservoir dilatable. C'est le système employé dans la lampe Radiguet et Massiot, il fonctionne très bien ; et il suffit, pour maintenir la flamme à l'intensité voulue, de faire agir de temps en temps la poire en caoutchouc.

Mais, lorsque l'on peut disposer d'une prise de gaz d'éclairage, il est infiniment plus simple d'employer un bec à incandescence par le gaz ; car, il n'y a plus à s'occuper du bec, une fois qu'il est allumé.

L'on peut également employer l'éclairage à l'acétylène, et moyennant un bec à trois ouvrants, on obtient un bon éclairage. L'on trouve facilement des générateurs d'acétylène qui peuvent se mettre à côté de la lanterne et à portée de l'opérateur. Je citerai celui que construisent MM. Radiguet et Massiot comme très simple, et il a, cependant, l'avantage de permettre de donner exactement la pression voulue, en augmentant à volonté la quantité d'eau du réservoir qui surmonte la cloche à gaz.

Tous ces éclairages donnent une intensité lumineuse insuffisante pour les projections de grandes dimensions : 3 ou 4 mètres de côté ; et il faut alors de toute nécessité avoir recours à la lumière oxydrique ou même encore à l'arc électrique.

Les chalumeaux à gaz sont de deux sortes : dans les plus simples un double bec concentrique amène les deux gaz hydrogène et oxygène à l'extrémité du chalumeau ; ce système est le plus simple, et il ne demande pour ainsi dire pas de réglage, car le diamètre des orifices des deux tubes est calculé par avance ; il suffit alors, pour obtenir une bonne lumière, de régler la pression de l'oxygène, par des poids si l'on fait usage de sacs, en ouvrant plus ou moins le pointeau du tube à oxygène comprimé.

Dans un autre système, le mélange des deux gaz se fait dans une chambre, sur laquelle est fixé le tube d'inflammation du gaz ; une série de toiles métalliques emprisonnées dans le réservoir empêche les retours de flamme et les explosions. A l'allumage, il se produit souvent de petites explosions qui n'ont d'autre inconvénient que d'amener une extinction totale ; on les évite, en manœuvrant doucement le

pointeau du tube d'oxygène. Ce second système donnerait une intensité plus grande d'éclairage.

Mais, lorsqu'on n'a pas de gaz d'éclairage à sa disposition, on peut remplacer l'hydrogène par des vapeurs d'éther ; et la lumière ainsi obtenue est excellente ; certains même la préfèrent à la première.

Dans ce cas, le chalumeau comprend, outre le tube d'amenée de l'oxygène, un second tube qui donne les vapeurs d'éther et celles-ci sont provoquées par un courant d'oxygène ; un tube bifurqué amène l'oxygène aux deux prises de gaz du chalumeau.

Le *saturateur* Molteni, dit *Securitas*, est excellent ; et il faudrait être d'une insigne maladresse pour avoir un accident avec cet instrument. Malheureusement pour lui, l'accident épouvantable de l'incendie du Bazar de la Charité, qui a fait tant de victimes, a été occasionné par un chalumeau de cette espèce. Mais c'est uniquement à l'imprudence des opérateurs qu'il faut attribuer l'incendie ; n'avaient-ils pas eu l'imprudence de remplir à nouveau le réservoir d'éther, en s'éclairant avec une bougie : la cabine dans laquelle ils opéraient était déjà surchauffée, les vapeurs d'éther se dégagèrent en quantité et s'enflammèrent à la bougie ; en même temps cette explosion, peu importante en elle-même, mettait le feu aux rouleaux de celluloïd qui tout aussitôt projetaient une énorme flamme ; celle-ci mettait alors le feu aux toiles peintes qui formaient une sorte de décor.

Comme on le voit, le chalumeau n'était en rien coupable ; et rien n'est plus facile que d'éviter la production anormale des vapeurs d'éther et leur inflammation.

L'oxygène était autrefois une cause d'ennuis lorsqu'il fallait le produire de toute pièce, et cette opération n'était pas sans danger. J'ai eu pour mon compte une explosion dans mon laboratoire et deux de mes élèves ont été grièvement brûlés par les éclats de la marmite en fonte dans laquelle on décomposait par la chaleur du chlorate de potasse. Aujourd'hui, plus n'est besoin de fabriquer ainsi l'oxygène, il suffit de mettre dans un appareil convenable, et en tout semblable à un générateur d'acétylène, un produit spécial, l'oxylithe, qui a la propriété de dégager de l'oxygène lorsqu'on le plonge dans l'eau.

Mais il est encore plus simple d'employer de l'oxygène comprimé que l'on trouve partout aujourd'hui, et à très bon compte. Il est bon d'user de certaines précautions dans le maniement de ces tubes : ne jamais graisser ni huiler les robinets, le pointeau qui donnent issue au gaz ; la présence d'un de ces corps gras pourrait provoquer une explosion, dans une manœuvre trop rapide. Ne jamais ouvrir ni fermer brusquement le robinet, il pourrait alors se produire un coup de bélier qui pourrait faire éclater le tube.

La lumière électrique est la meilleure de toutes, celle qui permet la plus grande intensité ; mais l'arc est seul à employer, et les lampes à incandescence sont absolument insuffisantes.

Je n'ai rien de particulier à dire sur l'installation à faire, que l'on utilise les lampes à régulateur mécanique qui maintiennent les charbons à la place voulue, ou bien des régulateurs à main, qui obligent le manipulateur à surveiller l'arc électrique et à ramener de temps en temps les charbons à l'écartement nécessaire. Malgré cela l'on utilise le plus ordinairement ces régulateurs à main, qui ont le précieux avantage d'éviter tout accident. De nombreux modèles ont été construits, et l'on a l'embarras du choix ; il faut, cependant, préférer ceux dans lesquels les charbons sont obliques et permettent la formation d'un cratère lumineux bien dégagé. Il va sans dire qu'un réhostat sera toujours intercalé entre la prise de courant et la lampe, de façon à maintenir toujours égale l'intensité de la lumière.

Quel que soit le mode d'éclairage employé, il est bon de masquer le plus complètement possible tous les rayons de lumière qui peuvent s'échapper à l'arrière de la lanterne ; les constructeurs anglais installent pour cela un rideau opaque glissant sur une tringle demi-circulaire fixée à l'arrière de la lanterne.

Dans les éclairages à la lampe (pétrole), dans celui à l'acétylène, il est bon de placer en arrière du foyer lumineux un réflecteur concave qui renvoie en avant, sur le condensateur, les rayons qui se dirigent en arrière. Avec la lumière oxydrique, avec l'arc électrique, le réflecteur est absolument inutile.

A l'avant de la lanterne se place le condensateur chargé de régu-

lariser la lumière. Celui-ci se compose ordinairement de deux lentilles de grand diamètre, plan convexe, montées dans un barillet de façon que les convexités soient face à face. La dimension du condensateur doit être suffisante pour inscrire toute entière l'image à projeter.

Plusieurs modifications ont été proposées dans la construction des condensateurs ; les unes ont pour but d'éviter la condensation des vapeurs entre les deux lentilles ; pour cela on pratique plusieurs trous dans la monture métallique qui réunit les deux lentilles ; par là la buée s'évapore facilement, mais ce système est souvent insuffisant et M. Turillon l'a grandement perfectionné en enlevant des sections sur le pourtour de chaque lentille, il se produit alors un véritable courant d'air qui entraîne toutes les buées.

Le condensateur à foyer fixe a l'inconvénient d'exiger pour obtenir les meilleures images d'avoir un foyer en rapport exact avec l'objectif amplificateur. Mais le foyer de celui-ci doit varier avec la distance de l'écran à la lanterne, et le rapport calculé est faussé. Pour remédier à cet inconvénient, M. Zeiss a formé le condensateur de trois lentilles de formes appropriées, l'une d'elles est mobile, et peut ainsi être placée à la place exigée par l'objectif employé.

Ce condensateur est admirablement construit, il donne des résultats parfaits, mais il est fort coûteux à cause des verres d'Iéna qu'il exige. Nous avons cherché à le remplacer par une combinaison plus simple, exécutée avec la simple glace de St-Gobain, et les résultats ainsi obtenus sont très suffisants dans la pratique courante des projections.

En avant du condensateur et contre lui une coulisse donne passage à un châssis dans lequel se placent les vues transparentes. Différents systèmes permettent un changement rapide des épreuves, mais le plus simple est celui à deux ouvertures dans lequel on place directement les épreuves ; dans les autres ce chargement se fait d'une manière automatique, et très souvent le système se détraque au beau milieu d'une séance ; voilà pourquoi nous préférons encore le châssis double ordinaire de Molteni.

La lanterne se termine à l'avant par un objectif, chargé de donner une image considérablement agrandie sur l'écran. L'ancien objectif à portrait, système Petzwal est celui qui donne les meilleurs résultats, intensité lumineuse considérable, netteté suffisante ; son véritable défaut est de courber les images et conséquemment de manquer de netteté sur les bords.

Comme je l'ai dit, le foyer de l'objectif doit être plus ou moins court de façon à couvrir l'écran ; et la distance de celui-ci à la lanterne doit pouvoir varier suivant les dimensions de la salle dans laquelle se font les projections. Il est donc utile de posséder une série d'objectifs de foyers différents ; c'est ce que donnent les troupes à projections, je signalerai particulièrement celle de Turillon, successeur de Darlot, qui sont excellentes.

L'on a proposé pour éviter ces changements d'objectif d'employer un seul objectif à foyers variables, ceux-ci sont obtenus en faisant varier la distance entre les deux lentilles ; tel est le système de M. Brouquier.

Dans les projections on supprime en général le diaphragme, parce qu'il faut avant tout une grande luminosité.

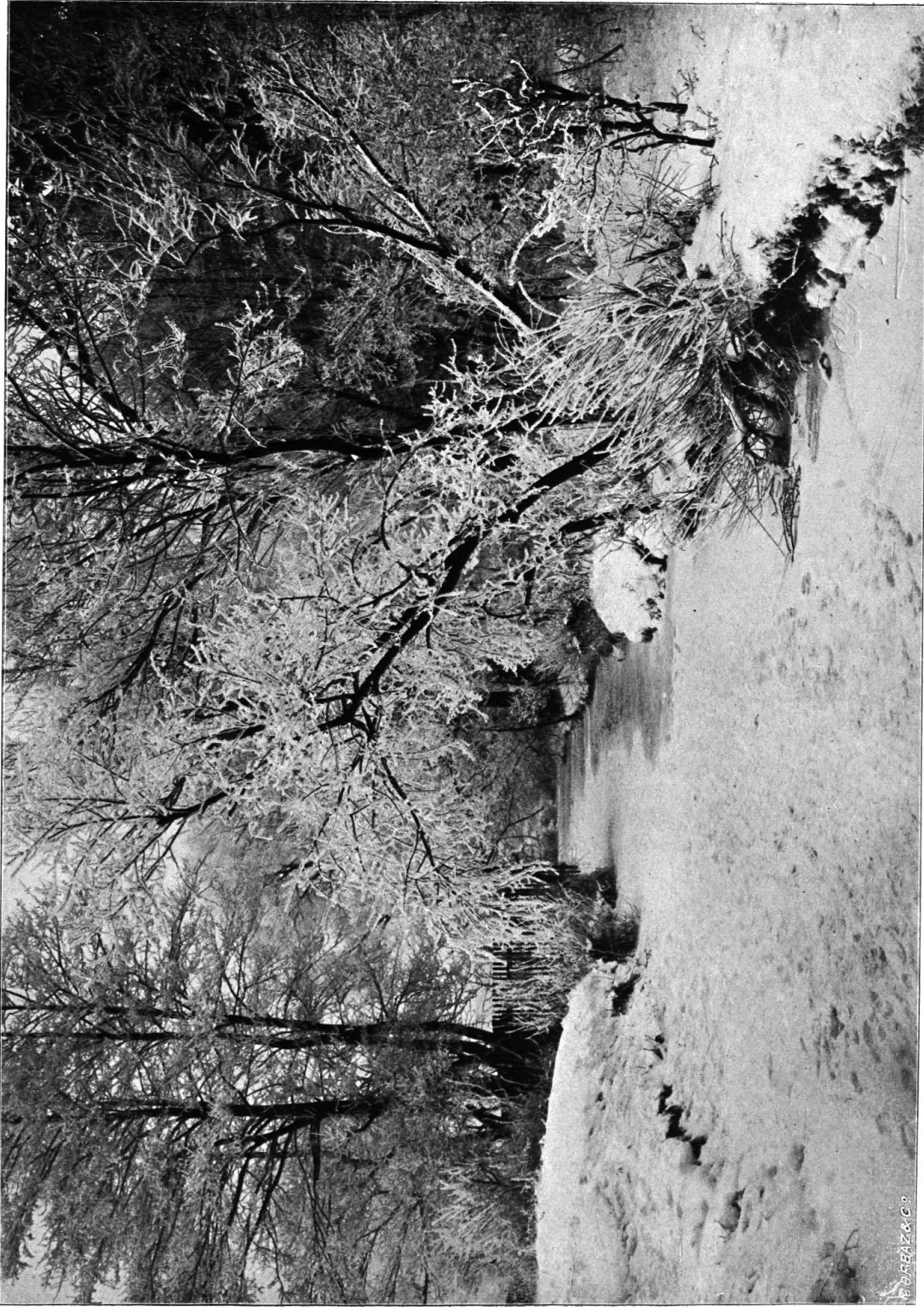
Tout au contraire dans les agrandissements c'est la netteté qu'il faut chercher à avoir, il faut donc diaphragmer l'objectif ; et certains auteurs prétendent qu'il faut renoncer à l'objectif à portrait et employer les aplanats ou les anastigmats ; la maison Zeiss a construit des objectifs spéciaux dans ce genre.

Mais après de nombreux essais nous sommes arrivés à préférer encore l'objectif de Petzwal, à la condition de le choisir bien construit, et de le diaphragmer convenablement : ici l'intensité lumineuse n'a aucune importance. Enfin si l'on veut éviter les défauts occasionnés par la courbure de l'image, il suffit d'user d'un porte-papier sensible courbé. Rien de plus facile à faire, on prend une feuille de carton blanc du format employé, on met au point au centre, et on ramène les bords en avant jusqu'au moment où la netteté des bords est convenable. Il n'y a plus qu'à maintenir par un moyen quelconque ce relèvement et à fixer avec des épingles le papier sensible sur ce

support concave. Enfin pour compléter cet ensemble il sera utile d'employer le condensateur à trois lentilles; on commencera par mettre l'écran à la distance voulue et on met au point; on enlève alors le négatif, et on fait mouvoir la troisième lentille de façon à faire disparaître la bordure irisée qui entoure le cercle lumineux. On remet en place le cliché et l'on rectifie la distance de l'écran qui n'est plus à la place voulue, on met une seconde fois au point et l'on constate que l'image s'est beaucoup améliorée. Il suffira le plus souvent de diaphragmer l'objectif pour avoir un résultat convenable; si les bords laissent encore à désirer on emploiera le support concave dont nous avons parlé.

La lanterne étant disposée, fixée sur un pied assez élevé, pour la ramener le plus possible à la hauteur du centre de l'écran, en évitant de l'incliner ce qui produit une déformation des lignes verticales, on s'occupe de l'écran. Celui-ci peut être, suivant la disposition des lieux, opaque ou transparent, mais presque toujours c'est le premier système qui est employé parce que le second demande une salle extrêmement longue. Cependant les projections par transparence sont les plus belles, celles qui donnent le mieux l'illusion du relief. Dans ce cas l'écran est fait en étoffe blanche, calicot, convenablement tendu et sans coutures; au moment de la séance on le mouille abondamment avec de l'eau à laquelle on ajoute un peu de glycérine pour qu'il sèche moins vite. Mais il faut ordinairement maintenir le mouillage, en projetant de l'eau sur l'étoffe et cela au moyen d'une seringue de jardinier, munie d'une pomme d'arrosoir.

L'écran opaque est le plus commode, mais il doit avoir des qualités auxquelles on ne pense pas assez souvent. Une simple toile a le grave inconvénient de laisser passer une partie de la lumière envoyée par la lanterne, et cette lumière est perdue. Un écran opaque est préférable, papier blanc collé sur la toile, peinture blanche étendue sur la toile. Mais rien ne surpasse l'écran formé d'un enduit plâtré. Dans mes nombreuses séances faites un peu partout, j'ai rencontré quelquefois seulement cet écran parfait; à la société de géographie à Pa-



Phot. Schmidhauser.

FORÊT EN HIVER

© F. H. & C. P.

ris par exemple, où la projection se fait contre une partie du mur simplement plâtré. Mais l'écran idéal est celui de la salle des conférences de Bordeaux; là, le mur sur lequel se dessinent les projections est cintré, et la netteté des bords est parfaite.

(A suivre.)

