

**Zeitschrift:** Archives des sciences physiques et naturelles  
**Herausgeber:** Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève  
**Band:** 13 (1931)

**Artikel:** L'argenture des miroirs de télescopes : le procédé E. Schaer employé à l'observatoire de Genève  
**Autor:** Tiercy, Georges  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-742090>

### **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:** 09.01.2026

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

l'existence actuelle du mouvement zonal de Jupiter, de Saturne et à plus forte raison du Soleil.

L'analyse précédente montre, croyons-nous, qu'un courant de sima de quelque étendue, aurait pu mettre des millions d'années à s'éteindre.

L'hypothèse des translations continentales me paraît tout à fait légitime, mais il faut, semble-t-il, l'envisager ainsi: Les continents se sont peu déplacés par rapport à leur milieu ambiant; les forces qui les solliciteraient à fendre ce milieu sont trop faibles.

Par contre, l'image de l'iceberg reste juste, et les continents peuvent fort bien avoir été entraînés par un courant extrêmement ample et en même temps très lent du magma terrestre; cette convection peut s'être manifestée à la surface dans différentes directions.

La cause de ce courant général peut être attribuée au mouvement zonal, troublé par le mouvement de la précession des équinoxes et il n'est nullement exclu qu'il ait persisté jusqu'à nos jours.

**Georges Tiercy.** — *L'argenture des miroirs de télescopes.* — *Le procédé E. Schaer employé à l'Observatoire de Genève.*

Durant ces dernières années, j'ai essayé plusieurs procédés d'argenture; la chose est d'importance pour l'Observatoire, puisque nous aurons, à l'avenir, à argenter les miroirs de trois réflecteurs de Schaer:

- { Le « 100 cm » monté à Genève,
- { Le « 100 cm » destiné à notre succursale du Jungfraujoch,
- { Le « 60 cm » également destiné à notre succursale.

Ces trois instruments sont établis en monture Cassegrain; tous trois ont une distance focale principale (1<sup>er</sup> foyer) triple du diamètre du grand miroir; ce qui, comme on sait, est très peu fréquent, vu la difficulté de la taille du grand miroir pour réaliser ces conditions.

Il est d'ailleurs possible qu'un quatrième réflecteur (de 21 cm de diamètre) vienne prochainement augmenter notre collection de miroirs.

On comprend donc l'importance que présente pour nous le choix d'un procédé d'argenteure.

J'ai adopté définitivement le procédé que m'a indiqué M. Emile Schaer, astronome honoraire, et que nous appellerons le « *procédé Schaer* »; c'est celui qui m'a donné les meilleurs résultats, particulièrement pour les grands miroirs.

Les « bains » utilisés sont des bains connus; nous en rappelons la composition ci-après:

#### I. *Solution de réduction* <sup>1</sup>.

{	Sucre blanc. . . . .	90 gr
	Acide nitrique (poids spécifique	
	1,22) . . . . .	4 cm <sup>3</sup>
	Alcool . . . . .	175 cm <sup>3</sup>
	Eau . . . . .	1000 cm <sup>3</sup>

(Il sera bon d'exposer cette solution au soleil.)

#### II. *Solution de nitrate d'argent ammoniacale.*

{	Nitrate d'argent. . . . .	100 gr
	Eau . . . . .	500 cm <sup>3</sup>

(Une fois l'argent dissous, verser dans la solution de l'ammoniaque, jusqu'à ce que le précipité jaunâtre ait disparu et que le liquide soit redevenu clair.)

La solution ainsi obtenue est à environ 15% de nitrate.

#### III. *Solution de potasse caustique.*

{	Potasse caustique . . . . .	100 gr
	Eau . . . . .	500 cm <sup>3</sup>

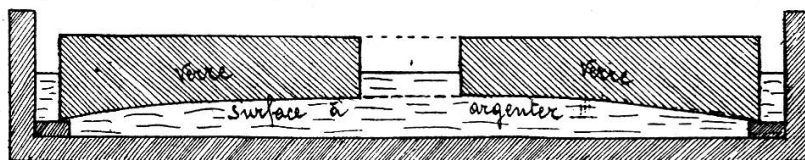
Ces trois solutions peuvent être conservées indéfiniment sans perdre leurs qualités.

#### PROCÉDÉ SCHAER.

Indiquons maintenant la manipulation. C'est là que le procédé Schaer diffère essentiellement des autres procédés.

<sup>1</sup> Solution de J. A. BRASHEAR, *Zeitschr. f. Instrumentenkunde*, p. 23 (1895).

a) La première opération (après le nettoyage du miroir) consiste à placer le verre dans la cuve d'argentage avec la surface à argenter en-dessous (fig.); cela nécessite évidemment



quelques précautions lorsqu'il s'agit de manier les grands miroirs; mais il n'y a, dans cette opération, aucune difficulté sérieuse.

b) Une fois le miroir placé, on verse dans la cuve  $x$  litres d'eau <sup>1</sup>; le nombre  $x$  dépend évidemment de la grandeur de la cuve et de l'épaisseur du verre; on veillera simplement à ce que la surface à argenter soit baignée dans sa totalité, même lorsqu'on balance doucement la cuve.

c) On prend ensuite un nombre convenable  $n$  de  $\text{cm}^3$  de solution II de nitrate d'argent à 15%, qui, versés dans les  $x$  litres d'eau de la cuve, donneront un bain de nitrate à 1% ou 1½%; le calcul de  $n$  se fait instantanément. On ajoute à ces  $n$   $\text{cm}^3$  de solution II autant de  $\text{cm}^3$  de solution réductrice I.

Et l'on verse le tout dans la cuve, en prenant soin de balancer doucement celle-ci, afin que le bain devienne homogène.

d) On prépare un bain de potasse caustique en prenant de la solution III étendue d'autant d'eau. La quantité de bain à préparer dépend de la quantité de liquide contenu dans la cuve.

On verse alors dans la cuve cette solution III étendue, en prenant soin d'en mettre partout, dans le trou du verre et autour du verre; et l'on balance doucement le miroir, de façon à bien mélanger la solution de potasse au bain de nitrate. On produit alors le précipité brun bien connu; et, petit à petit, la face inférieure du miroir s'argente.

<sup>1</sup> En principe, il faut prendre de l'eau distillée; mais nous avons obtenu d'aussi bons résultats en utilisant l'eau du lac de Genève fournie par le service des eaux de la ville.

Il ne faut pas vouloir aller trop vite et verser trop de bain de potasse à la fois; il faut procéder lentement, et ne pas arrêter le balancement de la cuve.

e) Au bout d'un temps variant de 30 minutes à 1 heure environ (suivant les conditions de température), un miroir de 100 cm de diamètre est bien argenté. On surveille très facilement l'argenture par transparence du verre, puisque la deuxième face du verre n'est pas baignée.

On fait alors basculer la cuve, et on lave abondamment. Puis on laisse sécher le miroir en plaçant la cuve debout sur un des côtés. On polira le miroir le lendemain.

On voit aisément en quoi le *procédé Schaer* se distingue essentiellement des autres:

1<sup>o</sup> La face à argenter est tournée vers le bas, ce qui évite les dépôts noirs sur la surface argentée.

2<sup>o</sup> On ne verse le bain de potasse qu'en dernier lieu, lorsque la solution de nitrate et la solution sucrée sont bien mélangées à l'eau de la cuve.

**E. Briner, A. Demolis et H. Paillard.** — *L'ozonation des aldéhydes et la théorie des molécules actives.*

Comme suite à de nombreuses séries de recherches<sup>1</sup> faites au Laboratoire de chimie technique et théorique de l'Université de Genève sur l'utilisation de l'ozone comme agent d'oxydation, nous avons entrepris, en janvier dernier, un travail d'ensemble sur l'ozonation des aldéhydes. Les premiers essais nous fournirent des résultats particulièrement intéressants en ce qui touche le rôle joué par l'ozone dans les phénomènes d'oxydation. Bien qu'ils ne soient pas définitifs, nous croyons cependant pouvoir les communiquer dès maintenant, car des auteurs allemands annoncent des résultats semblables dans une récente publication dont nous venons de prendre connaissance<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> La plupart de ces recherches ont fait l'objet de diverses publications dans les *Helvetica Chimica Acta*.

<sup>2</sup> F.-G. FISCHER, H. DÜLL et J.-L. VOLZ, *Ueber die Einwirkung von Ozon auf Aldehyde*. *Liebig's Annalen*, t. 468, p. 80, 21 mars 1931