

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

Artikel: Sur l'insolubilisation de la couche gélatinée des plaques ou des papiers photographiques dans le bain de fixage
Autor: Lumière, A. / Lumière, L. / Seyewetz
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-524084>

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>



SUR L'INSOLUBILISATION

DE LA

Couche gélatinée des Plaques ou des Papiers photographiques

DANS LE BAIN DE FIXAGE

par MM. A. et L. LUMIÈRE et SEYEWETZ.

On sait qu'il est possible d'insolubiliser d'une façon plus ou moins complète les couches gélatinées des plaques ou des papiers photographiques au moment du fixage, en introduisant dans le bain fixateur soit du formol ou du formolène¹ soit des sels d'alumine ou des sels de chrome.

Jusqu'ici l'emploi de ces substances dans le bain de fixage ne s'est pas généralisé pour les causes suivantes :

1° Le formol ou le formolène contractent la gélatine et, à la longue, les couches gélatinées sèches se détachent peu à peu des plaques de verre. De plus, les petites quantités de révélateur qui passent dans le bain de fixage colorent rapidement ce dernier en présence du formol.

2° Les sels d'alumine et de chrome réagissent peu à peu à froid sur l'hypo-sufite de sodium et il se forme un précipité de soufre qui se dépose sur les clichés ou les papiers et peuvent y provoquer des sulfurations ultérieures irré-médiabiles.

Ayant reconnu la possibilité de supprimer cet inconvénient, nous avons pensé qu'il serait intéressant de déterminer les meilleures conditions pratiques d'utilisation des composés de chrome ou d'alumine dans le bain de fixage pour

¹ Mélange de trioxyméthylène et de sulfite de soude.

insolubiliser les couches gélatinées, sans nuire aux différents traitements que l'on peut faire subir aux plaques ou papiers (lavage, renforcement, affaiblissement, virage, décoloration des anti-halo, etc.) C'est le but de la présente étude.

Nous avons constaté que le bisulfite d'alumine ou de chrome mélangé en proportions convenables avec les solutions d'hyposulfite de sodium permettent de préparer des bains de fixage susceptibles d'insolubiliser la couche gélatinée des plaques ou des papiers, sans qu'il y ait précipitation de soufre. Le même résultat peut être obtenu avec d'autres sels d'alumine et de chrome comme les aluns, par exemple, en les additionnant d'une proportion convenable d'un bisulfite alcalin. Ce dernier procédé étant plus facile à appliquer pratiquement que le premier, nous avons déterminé les conditions les plus favorables à son emploi, en recherchant d'abord auquel des deux aluns, chrome ou alumine, il convient de donner la préférence.

Action comparative des aluns de chrome et d'alumine.

L'addition de quantités croissantes d'alun d'alumine (alun ordinaire) d'une part, d'alun de chrome, d'autre part, dans une solution d'hyposulfite de sodium à 15 %, nous a montré que *la meilleure insolubilisation pour la plus petite quantité d'alun s'obtient avec 0 gr. 5 d'alun de chrome, ou bien avec 1 gr. 5 d'alun ordinaire pour 100 cc. de solution d'hyposulfite à 15 %.*

L'alun de chrome possède des avantages appréciables sur l'alun ordinaire. Non seulement il en faut une proportion trois fois moindre, mais l'insolubilisation de la couche est beaucoup plus complète. La couche gélatinée résiste, en effet, à la température de 100°, tandis qu'avec l'alun ordinaire, la couche se ramollit déjà à la température de 75° et se détache du verre.

Ces résultats montrent donc qu'il faut préférer l'emploi de l'alun de chrome à celui de l'alun ordinaire; aussi, dans les expériences suivantes, nous sommes-nous bornés à expérimenter seulement les effets produits par le premier de ces corps.

* * *

Nous avons déterminé méthodiquement quelle est la quantité de bisulfite de sodium que l'on peut ajouter au bain de fixage pour empêcher la précipitation du soufre sans modifier les propriétés insolubilisantes que lui confère l'alun de chrome. Cette quantité ne doit pas dépasser 10 à 15 cc. de bisulfite commercial par litre d'hyposulfite de sodium à 15 %, renfermant 5 gr. d'alun de chrome.

Au-dessus de cette quantité, l'insolubilisation de la gélatine n'est pas aussi complète, elle est même totalement détruite par un excès de bisulfite.

* * *

Les essais suivants ont eu pour but de déterminer d'abord l'influence de l'insolubilisation de la couche gélatinée sur la rapidité de l'élimination de l'hyposulfite dans les lavages, ainsi que sur les différentes opérations auxquelles peuvent être soumises les plaques (affaiblissement, renforcement, décoloration de couches anti-halo).

1° *Elimination de l'hyposulfite des plaques ou des papiers.* — Deux séries de douze plaques exposées et développées dans les mêmes conditions, ont été fixées d'une part dans de l'hyposulfite de sodium à 15 %, d'autre part, dans ce même bain de fixage additionné de 0,5 % d'alun de chrome, puis lavées dans des conditions identiques pendant une heure à l'eau courante. La gélatine a été ensuite détachée des plaques de verre, et dans chaque série soumise à 5 lavages successifs avec 100 cc. d'eau, en faisant suivre chaque lavage d'un pressage dans un nouet de toile. Les eaux de lavage réunies et titrées par la liqueur d'iode $\frac{1}{2}$ décime normale correspondent toutes deux sensiblement au même volume de liqueur d'iode. Une opération identique à la précédente, répétée avec des papiers au gélatino bromure, a donné les mêmes résultats qu'avec les plaques¹.

2° *Affaiblissement et renforcement, décoloration des plaques anti-halo.* — On pouvait supposer que l'insolubilisation de la couche gélatinée nuirait aux diverses opérations que l'on fait subir habituellement aux plaques, affaiblissement, renforcement, ainsi que décoloration des plaques anti-halo. En faisant subir ces opérations à des plaques coupées en deux, dont une moitié avait été fixée dans le fixateur ordinaire et l'autre moitié dans le fixateur chromé, on constate dans ce dernier cas, pour les diverses opérations, la même rapidité d'action que dans les essais témoins.

3° *Formation du voile dichroïque.* — Des plaques coupées en deux on été développées dans un révélateur normal au diamidophénol. Une moitié de ces plaques a été plongée directement à sa sortie du révélateur (sans être lavée) dans le fixateur ordinaire, l'autre moitié a été traitée dans les mêmes conditions par le fixateur chromé. Ces dernières ne présentent sensiblement pas de voile dichroïque, tandis que ce voile est très marqué dans les premières.

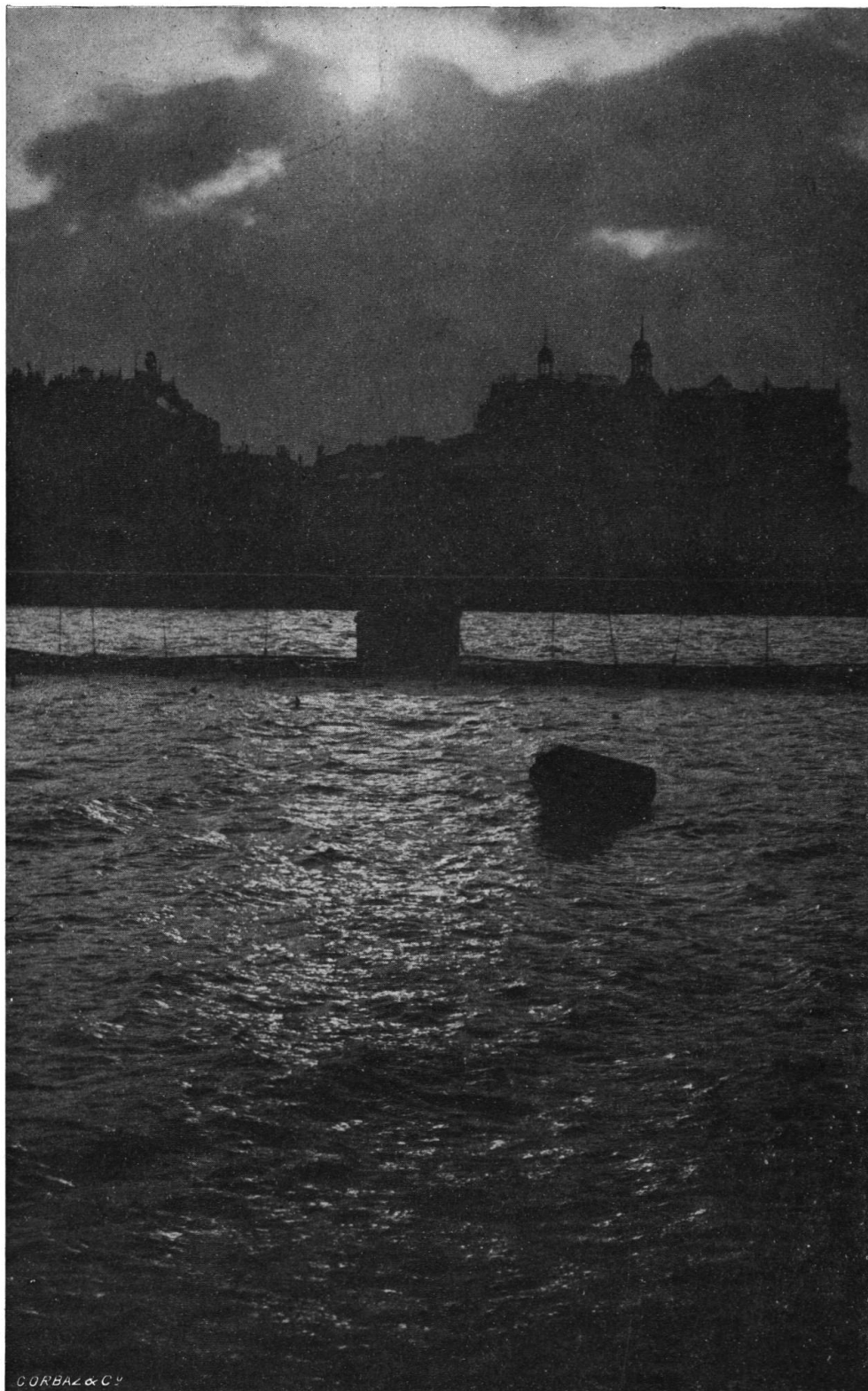
Les expériences précédentes montrent donc que l'insolubilisation de la couche gélatinée dans le fixage permet d'effectuer, dans des conditions normales, les traitements habituels des plaques.

* * *

Nous avons examiné, en outre, quels sont les divers avantages qui peuvent résulter de l'insolubilité de la couche gélatinée dans l'eau chaude.

a) *Elimination de l'hyposulfite par lavage à l'eau chaude.* — On peut se

¹ On a fixé en présence d'alun de chrome des papiers au bromure et au chlorure, de qualités les plus diverses, sans que la pureté des blancs ait été altérée.



Phot. M^{lle} Mallet, Genève.

AVANT L'ORAGE

demander si des lavages à l'eau chaude effectués sur les plaques ou les papiers, permettent d'en éliminer plus rapidement l'hyposulfite que les traitements habituels à l'eau froide.

Pour élucider ce point, dix plaques ont été développées dans un même révélateur, puis deux d'entre elles ont été fixées dans le fixateur ordinaire, et les autres dans ce même fixateur additionné d'alun, de chrome et de bisulfite. Toutes ces plaques ont subi sept lavages par diffusion avec 150 cc. d'eau, les deux premières à la température ordinaire et les autres par groupes de deux aux températures de 40°, 50°, 65°, 75°. La quantité relative d'hyposulfite que renferment les eaux de lavage a été évaluée colorimétriquement après addition du nitrate d'argent.

Après le septième lavage, on constate que les eaux contiennent d'autant plus d'hyposulfite, qu'elles proviennent d'un lavage fait à température plus élevée.

Si l'on détache alors la gélatine des plaques, qu'on la traite ensuite par 50 cc. d'eau froide, puis qu'on la presse dans un nouet, on remarque qu'après quatre traitements, l'eau de lavage de la gélatine provenant des plaques traitées par l'eau à 75° ne donne plus de coloration avec le nitrate d'argent. Par contre, l'eau provenant des autres gélatines donne des colorations d'autant plus foncées qu'elle correspond à une gélatine lavée à plus basse température. L'élimination de l'hyposulfite se produit donc d'autant plus vite que la température de l'eau de lavage est plus élevée, mais la différence ainsi constatée est peu importante.

Des essais identiques aux précédents, répétés sur les papiers, nous ont donné les mêmes résultats qu'avec les plaques.

b) *Séchage rapide à chaud des plaques et des papiers.* — L'insolubilisation des couches gélatinées permet de sécher très rapidement les plaques ou les papiers à température élevée, au-dessus d'une flamme par exemple, sans risquer de fondre la couche.

Conclusions.

1° L'addition de bisulfite de sodium dans les bains de fixage, empêche la décomposition habituelle que subit l'hyposulfite de sodium en présence des sels de chrome ou d'alumine et permet l'addition de ces composés dans le bain de fixage sans qu'on ait à craindre la sulfuration habituelle des phototypes.

2° L'insolubilisation des couches gélatinées obtenue dans le bain de fixage en ajoutant à celui-ci de l'alun de chrome, n'est pas modifiée par addition d'une faible quantité de bisulfite de sodium, mais est détruite si cette quantité est trop forte.

3° Les proportions d'alun de chrome et de bisulfite les plus favorables à employer dans le bain de fixage, sont : 5 gr. d'alun de chrome et 10 à 15 cc. de bisulfite de sodium commercial pour un litre d'hyposulfite à 15 %.

4° Les couches gélatinées ainsi insolubilisées dans le fixage, abandonnent par lavage l'hyposulfite qui les imprègne aussi rapidement que les couches non insolubilisées. Elles peuvent subir aussi facilement que ces dernières les traitements habituels des plaques et donnent même moins facilement naissance au voile dichroïque. Enfin, elles peuvent être lavées sans inconvénient à l'eau chaude et séchées rapidement sur une flamme.

