

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

**Artikel:** Quelques observations sur le développement des papiers au gélatino-bromure  
**Autor:** Reiss, R.-A.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-523602>

### **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>**



## QUELQUES OBSERVATIONS

SUR LE

### développement des papiers au gélatino-bromure

par le D<sup>r</sup> R.-A. REISS

---

L'emploi des papiers au gélatino-bromure, utilisés au début seulement pour les agrandissements, tend à se généraliser de plus en plus, peut-être même un peu trop. En effet, nombre d'amateurs et aussi quelques professionnels copient n'importe quel cliché sur du papier à développement et, parmi les papiers sensibles, choisissent surtout celui au gélatino-bromure. Ils ne se rendent pas compte que, comme tout papier photographique, le gélatino-bromure demande également des clichés possédant des propriétés spéciales pour donner de bons résultats. Nous reviendrons du reste plus tard sur le choix des négatifs.

C'est peut-être en partie à cette insouciance dans le choix du cliché qu'il faut attribuer le fait que non seulement très peu d'amateurs, mais également relativement peu de professionnels réussissent à obtenir des résultats véritablement irréprochables avec le gélatino-bromure, malgré sa grande consommation.

Une grande partie des insuccès provient aussi de ce que les opérateurs ne savent pas traiter ce papier. Nous nous

proposons, dans cet article, de communiquer à nos lecteurs quelques observations que nous avons recueillies au cours de travaux très fréquents avec ce genre de papier. Ils y trouveront, espérons-nous, d'utiles renseignements sur les manipulations des papiers au gélatino-bromure.

Examinons d'abord quelle est la source lumineuse indispensable pour le tirage sur gélatino-bromure. La lumière du jour est à éviter, étant presque toujours beaucoup trop forte<sup>1</sup>. On peut toutefois s'en servir pour copier des négatifs très couverts et très noirs, où l'œil peut à peine distinguer une partie du dessin. La meilleure source lumineuse est le gaz, en utilisant comme brûleur le simple bec papillon, qui se laisse régler à volonté. On peut le modérer de façon qu'il ne donne plus qu'une très petite flamme bleue ne gênant nullement les opérations du développement et de la mise en châssis. On évite ainsi l'inconvénient de devoir rallumer chaque fois ou de faire des installations spéciales pour masquer la lumière pendant les opérations citées plus haut. La lumière du bec Auer est très forte et demande par conséquent une exposition extrêmement courte, ce qui est souvent malcommode. La lampe à pétrole donne également une lumière favorable pour le tirage au gélatino-bromure, mais c'est précisément un genre d'éclairage qui exige une installation spéciale. Cette installation consiste dans une boîte en bois ou mieux encore en fer-blanc, très spacieuse, munie d'une cheminée analogue à celles des lampes rouges construites de façon à ne pas laisser filtrer la lumière au dehors. Le devant de cette boîte est formé d'un couvercle glissant librement dans deux rainures. Pour plus de commodité, on peut le munir de contre-poids, ce qui permet de l'ouvrir rapidement et facilement. On place

---

<sup>1</sup> Il est à remarquer que nous ne nous occupons dans cet article que des papiers au bromure d'argent et non de ceux au bromure et chlorure d'argent.

derrière le couvercle un verre dépoli pour égaliser la lumière.

En travaillant avec le bec papillon, on expose le châssis



Phot. Dr R.-A. Reiss.

à une distance d'environ 50 cm. de la source lumineuse. On fera bien de le couvrir d'un papier de soie d'une épaisseur moyenne. Cela prolonge l'exposition, mais égalise en même temps la lumière, de sorte qu'on obtient une exposition homogène sur toute l'étendue du cliché.

L'exposition varie dans des limites très restreintes suivant la marque du papier. En général, un cliché normal demande, à la distance de 50 cm. du bec papillon, une exposition de 10-15 secondes sans papier de soie et de 20-30 secondes avec un papier de soie. Pour les clichés très couverts, le temps d'exposition augmente en proportion.

L'exposition terminée, on trempe le papier, — à la lu-

mière rouge, il va sans dire, — pendant 2 minutes au moins dans de l'eau pure. Pour les papiers épais et à gros grains, on prolongera ce trempage jusqu'à 10 minutes. Il est préférable d'employer à ce but de l'eau bouillie, c'est-à-dire de l'eau ne contenant plus d'air. On fera bien de couvrir la cuvette avec un carton pour préserver le papier contre toute lumière. Ce trempage est, à notre avis, nécessaire pour éviter les bulles d'air et les taches de développement.

En effet, le papier non trempé d'avance se gondole, même arrosé régulièrement de la solution révélatrice. Il en résulte qu'une partie du revers du papier reste en contact avec le fond de la cuvette et est protégé par cela contre le révélateur, le reste se détache et forme ainsi un vide entre le fond de la cuvette et le papier. Le révélateur se précipite dans ce vide et commence à filtrer à travers le papier jusqu'à la couche sensible. A ces endroits, il y a donc une double attaque du développeur par le recto et le verso. Son action doit y être forcément plus énergique qu'aux endroits attaqués seulement par le côté gélatineux. Il s'ensuit un développement inégal d'autant plus prononcé que le révélateur était plus rapide. De plus, surtout en employant des papiers à fort grain, il se forme souvent dans le creux entre deux grains une bulle d'air difficile à enlever et donnant toujours lieu à une tache plus ou moins claire.

Par le trempage avant le développement, on évite tous ces inconvénients. L'attaque du papier par le révélateur se fait simultanément et régulièrement par les deux côtés; les bulles d'air ne se produisent plus lorsque le papier est entièrement imbibé d'eau. La seule objection qu'on pourrait formuler contre le trempage préalable est celle que l'action du bain révélateur est ralentie. Mais, comme nous le verrons ultérieurement, ce faible ralentissement n'est pas nuisible, au contraire.

Notons encore qu'on peut aussi verser d'abord le révélateur dans la cuvette et introduire le papier ensuite. L'inconvénient de l'attaque partielle du papier non trempé par le révélateur est ainsi supprimé, mais le danger des bulles d'air subsiste. En outre, il faut employer à cet effet une quantité considérable de liquide révélateur, ce qui est très gênant pour le balancement de la cuvette, surtout pour les grands formats.

Le choix du développeur est d'une grande importance pour la réussite des copies. Disons tout de suite qu'il faut absolument éviter les révélateurs dits rapides, comme le rodinal, etc. En outre, le révélateur ne doit jamais être très alcalin. L'emploi de la soude caustique, de la potasse caustique et de l'ammoniaque comme accélérateur du bain de développement n'est pas recommandable. Outre que les bains contenant ces substances, malgré une forte dose de bromure de potassium, donnent presque inévitablement une image grise, la gélatine du papier, beaucoup plus délicate que celle des plaques, est fortement attaquée, ce qui peut donner lieu à la formation, sous la gélatine, d'une grande quantité de bulles, formation provoquée par le soulèvement partiel de la couche sensible du support. Les révélateurs d'une action moyenne ou mieux encore d'une action lente, contenant comme accélérateur des carbonates des métaux alcalins, ou, ce qui est encore préférable, le phosphate tribasique de sodium, sont généralement d'un emploi excellent pour le développement des papiers au gélatino-bromure. L'oxalate ferreux peut également servir à ce but, mais il a l'inconvénient de provoquer souvent des taches jaunâtres sur le papier, qu'il faut enlever ensuite au moyen d'une solution aqueuse d'acide acétique glacial à 10 % ou d'acide citrique à 15 %.

Il est indiqué de n'employer que des bains de développement frais. Les bains vieux provoquent souvent une colo-

ration jaunâtre de la gélatine. Pour éclaircir des images ainsi jaunies, on peut avec succès se servir de la solution suivante :

Eau. . . . .	300 cm <sup>3</sup>
Iodure de potassium. . . . .	30 gr.
Iode . . . . .	3 gr.

Pour l'usage on mélangera 7 cm<sup>3</sup> de ce bain avec 60 cm<sup>3</sup> d'eau et on y plongera la copie bien fixée et lavée jusqu'à ce que les blancs prennent une teinte légèrement bleuâtre. On la lave ensuite et on la fixe enfin encore une fois dans un bain de fixage ordinaire. Pour le développement des papiers au gélatino-bromure il faut s'imposer comme règle *de toujours ajouter au révélateur du bromure de potassium*. Il donne aux images leur vigueur, la pureté des lumières et en même temps une teinte noire très agréable.

Comme nous venons de le dire plus haut, tous les révélateurs à action moyenne ou lente peuvent être employés pour la réduction de l'image latente des papiers au gélatino-bromure. Toutefois nous indiquerons deux formules qui nous ont toujours donné de brillants résultats au point de vue de la vigueur et de la teinte de l'image.

*Révélateur à l'hydroquinone-iconogène :*

Eau . . . . .	1000 cm <sup>3</sup>
Sulfite de sodium . . . . .	120 gr.
Carbonate de potassium . . . . .	30 „
Carbonate de sodium . . . . .	30 „
Iconogène . . . . .	15 „
Hydroquinone . . . . .	8 „

Pour l'emploi on mélangera une partie de révélateur avec 1 à 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> partie d'eau. On ajoutera à chaque 100 cm<sup>3</sup> du bain 1 cm<sup>3</sup> d'une solution de bromure de potassium à 10<sup>0</sup>/. Eviter le révélateur vieux et fortement coloré.

*Révélateur à l'amidol :*

Eau . . . . .	1000 cm <sup>3</sup>
Sulfite de sodium cristal. . . . .	50 gr.
(Ou mieux sulfite de sodium anhydre. . . . .)	25 „)
Amidol. . . . .	5 „

On emploiera le révélateur sans le diluer, mais on ajoutera quelques gouttes d'une solution de bromure de potassium à 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub>.

La température des révélateurs servant au développement des papiers au gélatino-bromure ne doit jamais descendre au-dessous de 10° et jamais dépasser 15-18°. Les révélateurs trop froids donnent des images heurtées, ceux trop chauds des photographies flous et d'une teinte grisâtre.

La copie développée est lavée abondamment dans l'eau et ensuite passée dans le bain fixateur. Un lavage plus abondant que pour les plaques, entre le développement et le fixage, est d'une grande importance pour la pureté des blancs de l'image. En effet le révélateur pénétrant par le recto et le verso dans la feuille est plus difficilement éliminé que s'il s'agit de plaques photographiques. Le bain de fixage doit être en tout cas un bain acide ; par exemple le suivant :

Eau . . . . .	1000 cm <sup>3</sup>
Hyposulfite de sodium . . . . .	100 gr.
Sulfite de sodium . . . . .	25 „
Acide acétique glacial . . . . .	3 cm <sup>3</sup>

On ajoute l'acide acétique goutte par goutte en remuant la solution. Dans ce cas l'hyposulfite de sodium ne se décompose pas et il n'y a pas de précipitation de soufre. Le bain de fixage ne doit jamais être trop concentré. Une solution fixatrice trop forte provoque presque immédiatement la formation d'une très grande quantité de petites ampoules, qui disparaissent, il est vrai, presque toujours au séchage.

Les bains de développement, de lavage et de fixage doivent si possible posséder la même température.

Quant au tannage des copies par l'alun, nous ne sommes



pas du tout partisan de l'adjonction directe de l'alun au bain de fixage. Outre l'inconvénient qu'il faut laisser reposer les bains ainsi constitués au moins pendant 24 heures avant l'emploi pour permettre au soufre précipité de se déposer et les filtrer ensuite, la présence de l'alun dans le bain de fixage prolonge considérablement le lavage final. L'addition de l'alun ne devient nécessaire que dans les pays chauds et pendant les très grandes chaleurs de l'été, si la chambre noire ne peut pas être suffisamment aérée. Toutefois le tannage par une solution d'alun à 5 % des papiers au gélatino-bromure fixés est recommandable après 20-30 minutes de lavage. La plus grande quantité de l'hyposulfite

étant éliminée, le danger de la précipitation de soufre est évité.

Le lavage final des papiers au gélatino-bromure est au moins d'une heure dans l'eau courante. D'après nos recherches l'élimination de l'hyposulfite de ces papiers est beaucoup plus longue que celle des plaques au gélatino-bromure. Cela s'explique par le fait que le papier support est également imbibé de la solution d'hyposulfite. L'eau de lavage doit par conséquent éliminer ce sel de la couche gélatineuse et du papier. Certains auteurs recommandent de passer la copie après le lavage dans une eau contenant 0,1-0,2% d'eau de javelle pour détruire toute trace d'hyposulfite. Cela est, d'après nous, inutile, le lavage dans l'eau courante pendant 1-1 1/2 heure suffisant complètement. L'opération est d'une certaine utilité pour la copie qu'on veut virer ensuite. Les blancs deviennent plus purs. Pour toutes les manipulations que nous venons de décrire il est une règle qu'il faut soigneusement observer, c'est d'éviter de plier le papier. Sur chaque pli il se forme au lavage une ampoule plus ou moins grande, qui ne disparaît plus au séchage. Il faut également se garder de froter le papier avant le développement. Le frottement du papier sec et non développé provoque un voile partiel.

Reste la question : quels négatifs faut-il copier sur du papier au gélatino-bromure ? La réponse est simple : des clichés vigoureux et riches en contrastes mais non pas heurtés. Un négatif heurté ne donnera jamais un bon résultat. Les ombres seront toujours noires et pâteuses, sans détails, tandis que les lumières seront plaquées, et également sans détails. Les clichés trop doux donnent ordinairement, avec le gélatino-bromure, des copies grises, sans vigueur. On peut obtenir des résultats un peu meilleurs en ajoutant beaucoup de bromure au révélateur. Les clichés surexposés ne réussiront jamais sur gélatino-bromure. Les positifs ob-

tenus avec eux sont toujours gris. En choisissant le cliché qu'on veut tirer sur un papier au gélatino-bromure il faut bien se rendre compte qu'une copie n'est réellement belle sur ce genre de papier qu'en tant que les ombres sont noir franc et les blancs d'une pureté absolue. Une image ne possédant pas ces qualités paraîtra sur ce papier toujours terne et en même temps la surface très mate semble avoir absorbé tous les détails.

Quant au satinage des positifs sur papier au gélatino-bromure, il nous semble qu'il n'est nullement nuisible aux papiers fins, c'est-à-dire à petits grains. Il s'agit, cela va sans dire, d'un léger satinage à froid. Les détails ressortent mieux, sans que la copie devienne brillante. Les papiers à gros grains ne supportent naturellement pas cette opération, ils en perdraient tout leur cachet artistique par la disparition du grain.

Lausanne, janvier 1902.

