

# Sur l'emploi de divers oxydants pour la destruction de l'hyposulfite de soude [fin]

Autor(en): **Lumière, A. / Lumière, L. / Seyewetz**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Revue suisse de photographie**

Band (Jahr): **14 (1902)**

PDF erstellt am: **20.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-525086>

## **Nutzungsbedingungen**

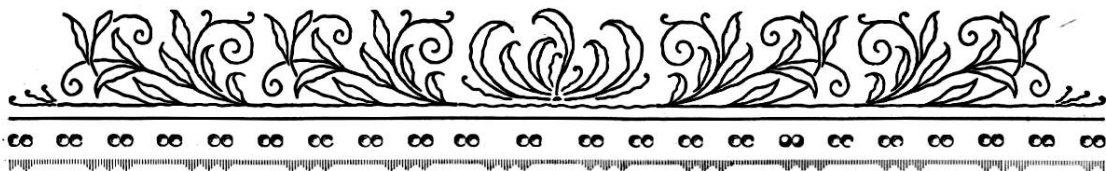
Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.



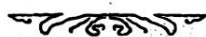
# Sur l'emploi de divers oxydants

POUR

## LA DESTRUCTION DE L'HYPÓSULFITE DE SOUDE

par MM. LUMIÈRE FRÈRES et SEYEWETZ.

(Fin.)



### 9° Acide chromique et bichromate de potasse.

L'acide chromique et le bichromate de potassium additionnés d'acide sulfurique oxydent très rapidement l'hyposulfite de soude. Avec l'acide chromique, la réaction a lieu sans précipitation d'oxyde de chrome, il se forme peut-être du chromate et du sulfate basique de sesquioxyde de chrome. Le sesquioxyde de chrome se précipite pourtant quand on fait bouillir la liqueur. Le chromate neutre de potassium ne paraît pas exercer d'action oxydante appréciable sur l'hyposulfite de soude. Quant aux bichromates, ils oxydent l'hyposulfite assez lentement.

L'acide chromique ou les bichromates additionnés d'acide sulfurique ne peuvent être utilisés comme éliminateurs de l'hyposulfite de soude, car en solution même très étendue ils attaquent l'image argentique. En l'absence d'acide sulfu-

rique, les bichromates sont sans action sur l'image. Ils pourraient donc être utilisés comme éliminateurs de l'hyposulfite, mais leur action oxydante n'est pas suffisamment rapide.

### 10° Permanganate de potassium.

L'oxydation de l'hyposulfite de soude par le permanganate de potassium neutre se fait instantanément avec précipitation d'oxyde de manganèse. En liqueur sulfurique, le permanganate transforme immédiatement l'acide hyposulfureux en un mélange d'acide sulfurique et d'acide dithionique. En liqueur alcaline, il produit également une oxydation très rapide.

Malgré ses propriétés oxydantes énergiques, le permanganate en solution neutre, acide ou alcaline, ne peut être pratiquement utilisé pour éliminer l'hyposulfite de soude, car sa solution, même très diluée, exerce toujours une action très manifeste sur l'image argentique.

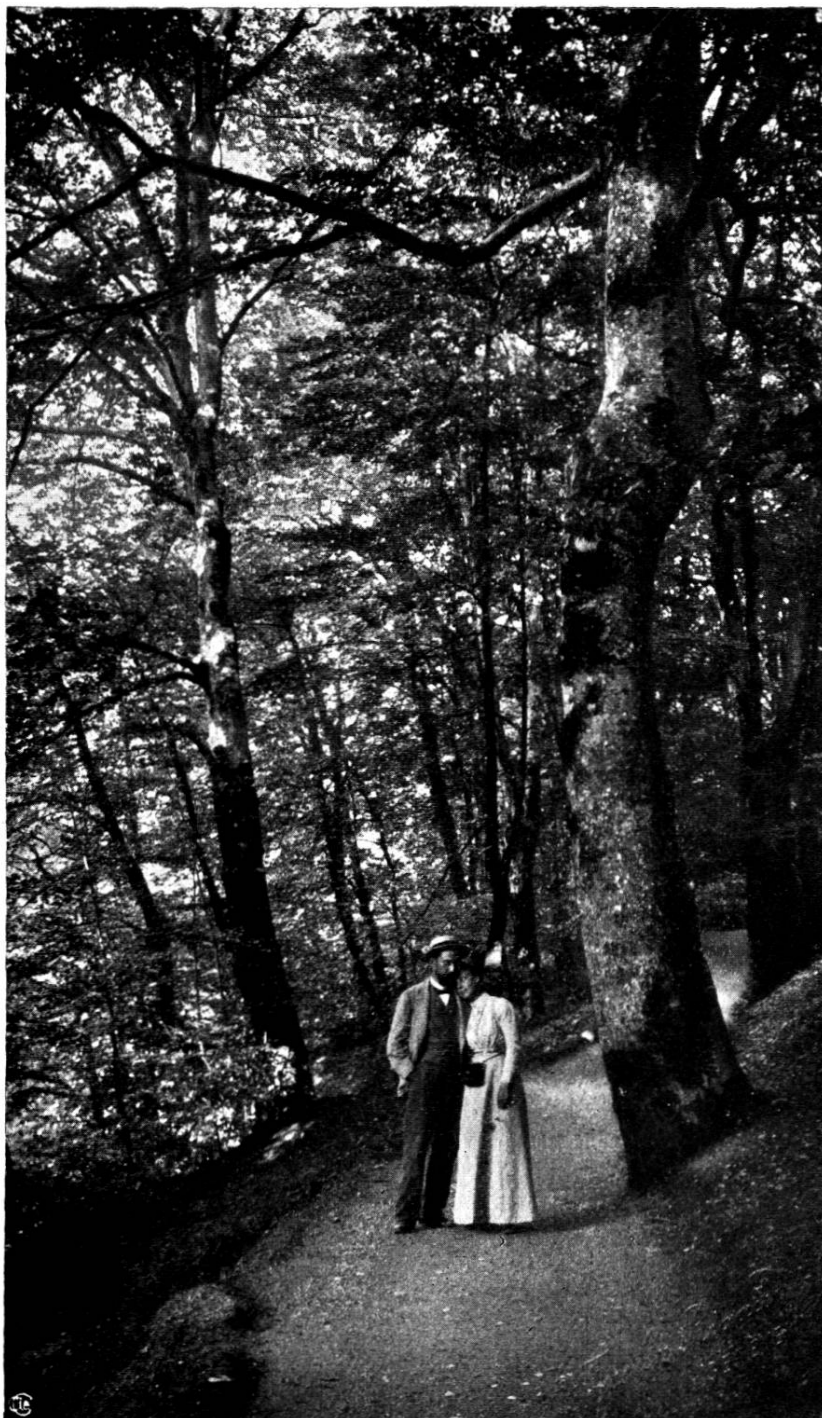
### 11° Percarbonate de potassium.

L'action oxydante du percarbonate de potassium sur l'hyposulfite de soude est assez énergique. Elle se produit rapidement, mais l'oxygène du percarbonate n'agit sensiblement que pendant la durée de la dissolution, car ce corps instable se décompose avec dégagement d'oxygène dès qu'il est dissous dans l'eau. Le percarbonate de potassium peut donc constituer un bon éliminateur de l'hyposulfite de soude, mais son utilisation présente quelques inconvénients pratiques. En effet, il faut le dissoudre pendant qu'on l'emploie, autrement, il devient très rapidement inactif, puisqu'il perd son oxygène. On ne peut donc pas préparer ses solutions à l'avance. Le produit solide lui-même ne se conserve que s'il est rigoureusement à l'abri de l'humidité. De plus, il est d'un prix assez élevé.

## 12° Persulfate d'ammoniaque.

La solution de persulfate d'ammoniaque oxyde assez rapidement l'hyposulfite de soude. La rapidité de l'oxydation croît notablement avec la quantité de persulfate employée, mais elle varie peu avec le degré de concentration de la solution. Le persulfate d'ammoniaque commercial attaque l'image argentique. On devrait donc, *a priori*, éviter de l'employer comme éliminateur de l'hyposulfite de soude. Nous avons constaté que cette propriété ne se manifeste qu'en présence d'une petite quantité d'acide libre.

Si l'on neutralise rigoureusement par un alcali la solution de persulfate d'ammoniaque, celle-ci n'attaque plus l'image. On peut seulement constater, après un contact prolongé avec la solution de persulfate, un léger renforcement de l'image : il est dû à la formation d'oxyde d'argent plus opaque que



Phot. S. Minner (maison Füslin-Rigaud).

l'argent qui constitue l'image primitive. On peut, du reste, à ce moment, affaiblir l'image non seulement en acidulant la liqueur, mais aussi en l'additionnant d'ammoniaque, qui dissout l'oxyde d'argent. Ce dernier se reforme sous l'action du persulfate, et se dissout à nouveau dans l'ammoniaque; on affaiblit ainsi l'image comme un affaiblisseur ordinaire.

Comme le produit commercial renferme toujours de l'acide libre, nous avons cherché à en neutraliser l'action par l'introduction de substances à réaction alcaline et en quantités variables suivant la proportion d'acide libre.

Parmi ces substances citons: les *carbonates* et *bicarbonates alcalins*, *phosphates alcalins bi et tribasiques*, le *borax*, le *tungstate de soude*, les *citrates alcalins bi et tribasiques*.

Il est à remarquer que plusieurs de ces corps, quand on les mélange au persulfate, dégagent de l'ammoniaque qui nuit à la conservation du persulfate. Ces mélanges, convenablement choisis, peuvent donc constituer de très bons éliminateurs de l'hyposulfite de soude.

### Conclusions.

Il résulte donc des essais précédents que les oxydants qui peuvent être utilisés le plus efficacement comme éliminateurs de l'hyposulfite de soude sont: l'*eau oxygénée*, le *percarbonate de potassium* et le *persulfate d'ammoniaque commercial exactement neutralisé ou mélangé à diverses substances à réaction alcaline*.

L'emploi des deux premières substances présente, comme nous l'avons vu, divers inconvénients d'ordre pratique. On peut donc considérer que le persulfate d'ammoniaque, convenablement utilisé, constitue un éliminateur d'hyposulfite de soude d'un emploi très pratique<sup>1</sup>. Aussi avons-nous déterminé dans quelles proportions l'on peut, avec ces substances, réduire la durée du lavage des plaques et des pa-

piers photographiques, pour obtenir une élimination suffisante de l'hyposulfite de soude.

### **Élimination de l'hyposulfite de soude des papiers.**

*Lavage des papiers.* — Au sortir du fixateur, on lave les papiers pendant deux minutes environ à l'eau courante en les tenant constamment en mouvement. On retire les épreuves de l'eau, on les met en tas dans une cuvette, puis on les presse fortement avec la main pour exprimer le liquide retenu par le papier. On place ensuite les épreuves pendant cinq minutes dans la solution d'oxydant à 1 % en employant 50 ccm. de liquide pour une épreuve  $9 \times 12$ . On retire enfin les épreuves du bain oxydant, puis on les lave deux minutes à l'eau courante. Dans ces conditions, le liquide d'égouttage recueilli lorsqu'on retire les épreuves de l'eau ne donne plus sensiblement la réaction de l'hyposulfite de soude (action sur le nitrate d'argent) et nous avons constaté que cette réaction est d'une sensibilité telle qu'elle permet de déceler la présence de 1 gr. d'hyposulfite dissous dans 1 m<sup>3</sup> d'eau. L'élimination de l'hyposulfite est suffisante.

*Lavage des plaques.* — Le traitement des plaques est encore plus simple que celui des papiers. En sortant les plaques du fixateur, on les lave deux minutes à l'eau courante, puis on les place dans une cuvette renfermant 100 ccm. de solution oxydante à 10 gr. par litre où on les laisse cinq minutes environ.

On lave finalement les clichés encore deux minutes à l'eau courante, puis on les fait sécher.

---

<sup>1</sup> C'est l'un de ces mélanges auquel nous avons donné le nom de « Thioxydant Lumière » et que nous avons mis récemment dans le commerce.

