

Sur l'emploi de l'acétone comme succédané des alcalis dans les révélateurs

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

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Revue suisse de photographie**

Band (Jahr): **15 (1903)**

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-523829>

Nutzungsbedingungen

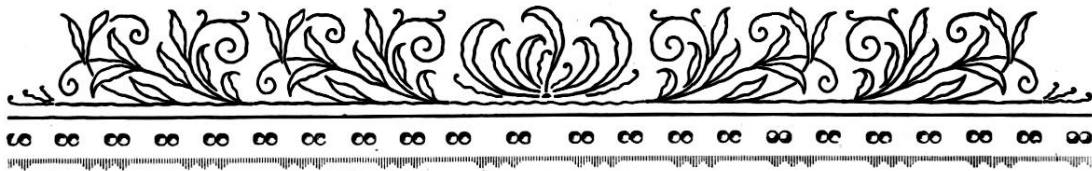
Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

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 L'ACÉTONE

COMME

SUCCÉDANÉ DES ALCALIS DANS LES RÉVÉLATEURS

Réponse au D^r Eichengrün

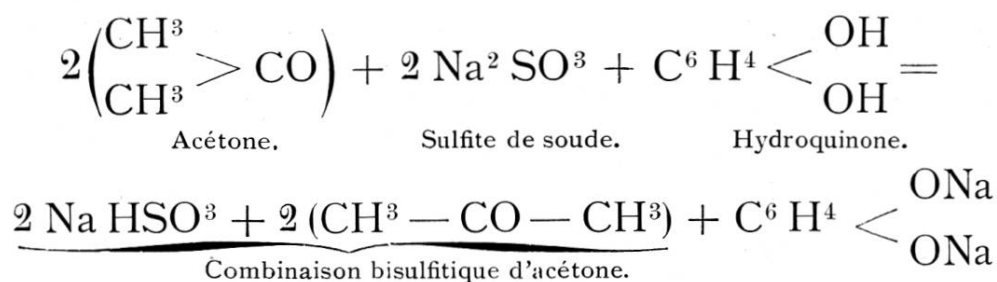
par MM. A.-L. LUMIÈRE et A. SEYEWETZ.



Dans des travaux antérieurs¹ nous avons montré que l'acétone peut, en présence du sulfite de soude, jouer le rôle d'un alcali dans certains développeurs photographiques et nous avons donné de ce phénomène l'explication suivante :

Nous avons considéré comme probable la formation d'un phénate alcalin par la combinaison du révélateur à fonction phénolique avec une partie de l'alcali du sulfite de soude, ce dernier passant à l'état de bisulfite et donnant avec l'acétone une combinaison bisulfitique; cette réaction pouvant être représentée par l'équation suivante en prenant par exemple l'hydroquinone comme agent révélateur :

¹ *Bulletin de la Société française de photographie*, années 1896 et 1897.



En Valais.

Phot. E. Pasche, Sion.

Cette hypothèse, que nous avons présentée, *non sans réserves*, malgré des expériences nombreuses qui semblaient la confirmer, vient d'être contestée par M. Eichengrün dans une communication faite par cet auteur au 31^{me} Congrès de l'Union allemande des photographes de Düsseldorf.

Nous aurions été certes très heureux de voir discuter notre théorie, si cette discussion avait eu lieu sur un terrain purement scientifique, mais nous avons le regret de cons-

tater que M. Eichengrün, qui considère notre explication comme complètement fautive, utilise ses arguments dans le but unique, bien visible, de vanter un produit, de sorte que son argumentation est plus commerciale que scientifique. Cela est d'autant plus regrettable que ce sont précisément nos travaux personnels qui ont attiré l'attention sur le produit en question et qui sont la cause première de son emploi.

L'attaque toute gratuite dont notre travail est l'objet de la part de M. Eichengrün, nous oblige à défendre notre opinion, mais nous nous empresserons d'ajouter que nous n'entendons pas, à l'exemple de notre contradicteur, critiquer l'ensemble de sa communication qui combat notre hypothèse.

Voici d'ailleurs l'argumentation qui nous est opposée :

a) L'analyse du bain d'hydroquinone, acétone et sulfite de soude, dit M. Eichengrün, ne laisse découvrir que de l'hydroquinone, du sulfite de soude et de l'acétone, sans la moindre trace de sulfite d'acétone ni de combinaison d'hydroquinone et de soude.

A cet argument qui n'est appuyé par aucune expérience précise, nous répondrons d'abord en citant textuellement un extrait de notre premier mémoire :

„ Afin de démontrer l'exactitude de cette réaction, nous avons essayé d'une part d'isoler la combinaison bisulfite, d'autre part de prouver que le phénol passe bien à l'état de sel alcalin et ne peut plus être extrait par l'éther.

„ Notre première tentative a échoué et il ne nous a pas été possible d'isoler de combinaison bisulfite, quelles que soient les conditions favorables où nous nous soyons placés (refroidissement, chauffage, évaporation spontanée à l'air). Il est fort probable que cette réaction, étant limitée par la réaction inverse, n'est que partielle, et la petite

quantité de combinaison bisulfite diluée d'une grande quantité de sulfite neutre, est très difficile à séparer de cette dernière. Pourtant, en évaporant à sec dans le vide un mélange de sulfite neutre de soude, d'acétone et d'hydroquinone ou d'acide pyrogallique, nous avons pu en faisant bouillir les cristaux parfaitement desséchés, avec un excès d'alcali, constater le dégagement d'une petite quantité d'acétone, tandis qu'on a obtenu un résultat négatif dans une expérience faite avec le sulfite seul et l'acétone, ce qui paraît donc montrer que le phénol intervient dans la réaction et que le composé aldéhydrique ou acétonique est retenu dans une combinaison.

„ On trouve une autre confirmation de ce résultat dans le fait que la quantité de phénol que l'on peut extraire à l'éther dans la solution aqueuse renfermant le sulfite est plus faible lorsque la liqueur a été additionnée d'acétone que si elle n'en contient pas, ce qui paraît prouver qu'une partie du phénol est probablement retenue à l'état de sel alcalin. On a vérifié d'autre part que la même quantité d'acétone dans une solution aqueuse n'avait aucune influence sur la solubilité du phénol dans l'éther. „

Suit une série d'essais montrant que si l'on met en présence *3 grammes d'hydroquinone, 8 grammes de sulfite de soude anhydre* et *125 cc. d'eau*, on peut par épuisement à l'éther, extraire *2 gr. 2* d'hydroquinone, alors que, en opérant dans des conditions absolument identiques, mais en ajoutant à ce même mélange *3 cc. d'acétone*, on ne peut plus extraire que *2 gr.* d'hydroquinone.

Dans une autre série d'essais, on a remplacé dans les mélanges précédents *3 gr. d'hydroquinone* par *2 gr. 5* d'acide pyrogallique; on a pu extraire à l'éther *1 gr. 05* seulement d'acide pyrogallique en l'absence d'acétone, et *0 gr. 08* seulement en présence de *3 cc. d'acétone*.

Dans une expérience témoin, faite avec l'eau, l'acide

pyrogallique et l'acétone, mais sans sulfite, on a pu extraire également 1 gr. 05, ce qui prouve que la différence obtenue ne peut pas être attribuée à la solubilité de l'acide pyrogallique dans l'acétone.

Nous avons complété nos essais antérieurs, afin de les confirmer et d'établir l'erreur commise par M. Eichengrün, bien que ses assertions ne fussent appuyées sur aucun chiffre précis.

On a fait les mélanges suivants :

	N° 1	N° 2	N° 3	N° 4	N° 5
Eau	100	100	100	100	100
Hydroquinone	2	2	2	2	2
Sulfite de soude anhydre	10	10	10	Rien	Rien
Acétone	20 cc.	3 cc.	Rien	20 cc.	3 cc.

Toutes ces solutions ont été épuisées à l'éther dans des conditions absolument identiques, l'éther a été distillé et le résidu séché et pesé. Voici les poids d'hydroquinone recueillis dans deux séries d'expériences :

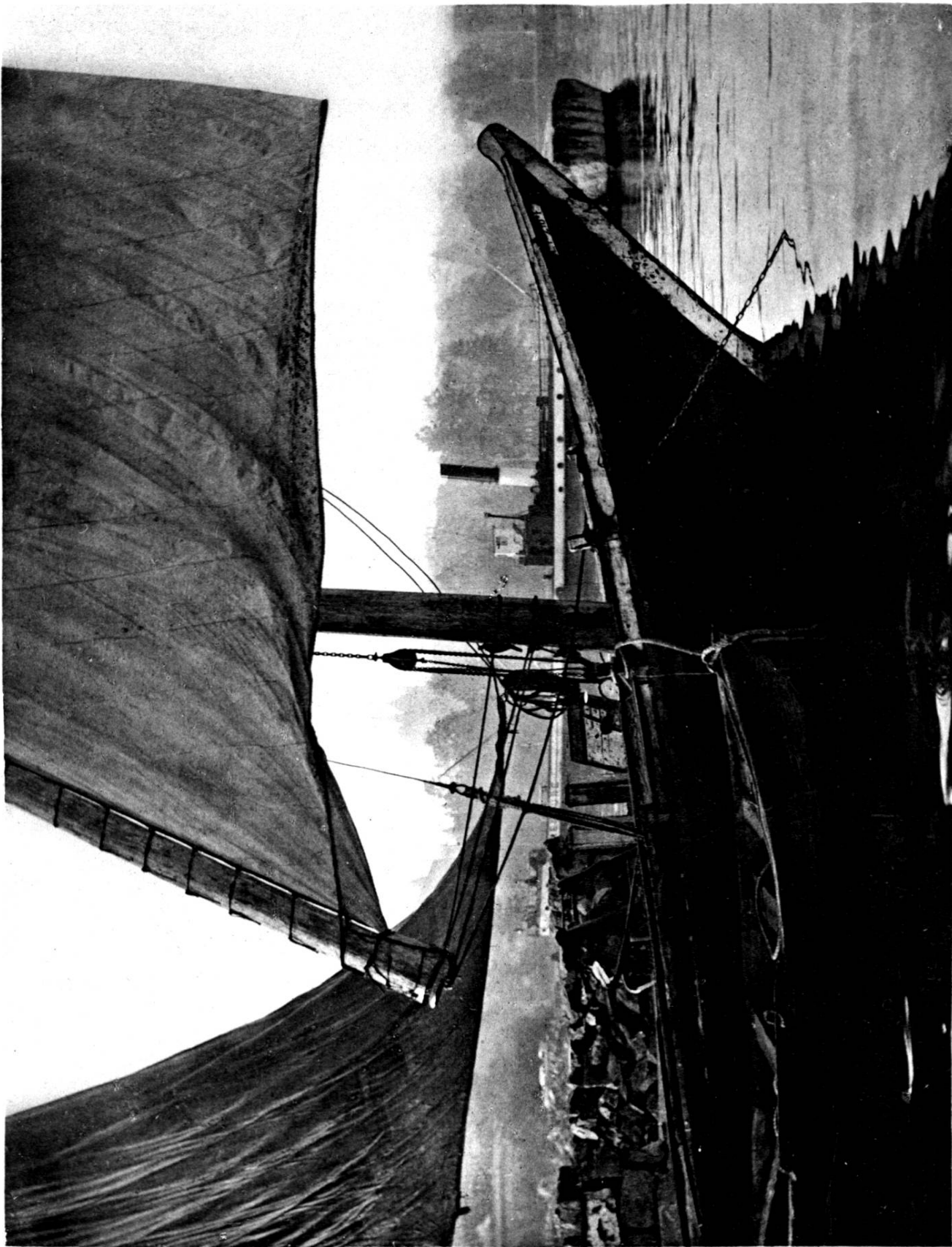
	<i>a.</i>	<i>b.</i>
N° 1	1 gr. 263	1 gr. 260
N° 2	1 gr. 264	1 gr. 262
N° 3	1 gr. 291	1 gr. 289
N° 4	1 gr. 690	1 gr. 691
N° 5	1 gr. 790	1 gr. 785

Ces résultats montrent :

1° Qu'un grand excès d'acétone ne permet pas de salifier en présence d'un excès de sulfite de soude la totalité de l'hydroquinone, mais qu'avec 20 cc. la salification n'est pas plus complète qu'avec 3 cc. ;

2° Que la présence de l'acétone dans la solution aqueuse en l'absence de sulfite diminue la solubilité de l'hydroquinone dans l'eau ;

3° Que la présence simultanée du sulfite et de l'acétone dans la solution empêche l'extraction par l'éther d'une quantité notable d'hydroquinone (comparer entre elles les expériences 1 et 4 — 2 et 6).



Photocollographie A. Speiser, Bâle.

Phot. Lacroix et Rogeat, Genève.

Barque du Léman.

Ces résultats nous semblent assez probants pour confirmer les conclusions suivantes, exprimées dans notre mémoire déjà cité :

“ En résumé, nous ne pouvons pas affirmer d'une façon absolue que les phénomènes qui se produisent quand on met en présence du sulfite de soude, un développeur à fonction phénolique et une aldéhyde ou une acétone ont lieu d'une façon intégrale d'après l'équation que nous avons donnée plus haut, car il ne nous a pas été possible d'isoler la combinaison bisulfite.

„ Néanmoins, il est fort probable, d'après les résultats expérimentaux que nous avons obtenus, que cette réaction a lieu au moins en partie comme nous l'avons indiqué, *étant limitée par la réaction inverse et qu'elle se continue au fur et à mesure de la destruction du phénol dans le développement.* „

b) Le deuxième argument de M. Eichengrün contre notre théorie est la possibilité qui existe, selon lui, de pouvoir constituer un excellent révélateur sans employer de sulfite de soude, avec le bisulfite d'acétone, l'acétone et l'hydroquinone.

Si l'on pouvait développer l'image latente sans employer de sulfite alcalin, notre théorie serait évidemment fausse.

Nous avons déjà, dans notre premier mémoire, envisagé le cas d'un pareil mélange et nous avons montré qu'il ne fonctionne pas comme développeur, mais qu'il peut agir comme tel dès qu'on y introduit la moindre quantité de sulfite.

Nous avons repris ces essais et préparé les mélanges suivants :

	N° 1	N° 2	N° 3	N° 4	N° 5	N° 6
Eau	100	100	100	100	100	100
Acétone bisulfite.	1	2	3	0,5	Rien	2
Acétone	8	8	8	8	8	4
Hydroquinone. . .	1	1	1	1	1	1

Des plaques exposées normalement et mises dans ces bains ne donnent pas d'image après 20 minutes.

D'autre part, on a coupé une plaque en deux parties égales ; on a immergé une moitié dans la solution n° 1, l'autre moitié dans une solution de même composition additionnée de 0 gr. 5 de sulfite de soude anhydre. Après 15 minutes, on obtient une image faible dans ce dernier bain, et après 20 minutes on n'obtient aucune image appréciable dans le premier bain.

Les affirmations de M. Eichengrün nous semblent donc erronées ; et peut-être son observation provient-elle de la présence d'une petite quantité de sulfite de soude dans le bisulfite d'acétone expérimenté.

En résumé, nous croyons avoir suffisamment démontré le peu de valeur des arguments de M. Eichengrün contre notre théorie. Nous espérons qu'à l'avenir il voudra bien prendre plus complètement connaissance de nos travaux avant de porter sur eux de pareilles critiques, surtout lorsqu'il n'apportera à l'appui de ses allégations aucune expérience précise.

