

Sur l'utilisation pratique de l'acétone comme succédané des alcalis dans les développateurs alcalins

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

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Revue suisse de photographie**

Band (Jahr): **9 (1897)**

Heft 9-10

PDF erstellt am: **28.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-525396>

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

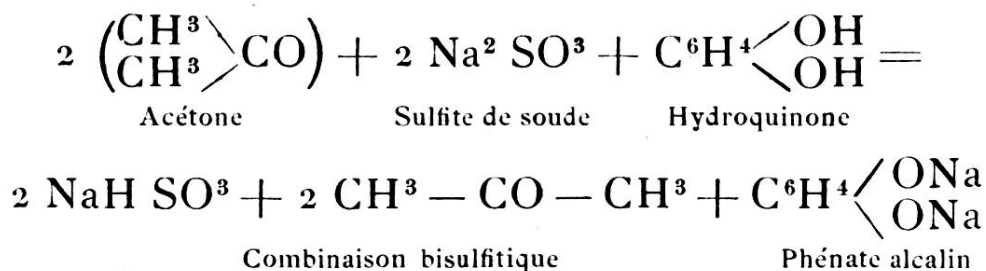
Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Sur l'utilisation pratique de l'acétone
comme succédané
des alcalis dans les développeurs alcalins.

Nous avons montré dans une étude précédente¹ que l'acétone en présence du sulfite de soude pouvait déterminer, aussi bien que les alcalis eux-mêmes dans les révélateurs alcalins, le développement de l'image latente photographique.

Nous avons analysé le phénomène et prouvé, dans la mesure du possible, d'une part, qu'en mettant en présence l'eau, l'acétone et le sulfite de soude seuls, aucune réaction n'avait lieu, pas plus qu'en ajoutant le réducteur organique soit à du sulfite, soit à de l'acétone, mais d'autre part que la réaction se manifestait dès qu'on mettait les trois corps en présence. Nous avons expliqué le phénomène par la tendance de l'acétone à donner une combinaison bisulfitique en présence du composé phénolique qui absorberait l'alcali libéré par la formation de cette combinaison.

Cette réaction qui n'aurait lieu qu'en partie et serait limitée par la réaction inverse, mais se continuerait au fur et à mesure de l'oxydation du phénol dans le développement, nous l'avons exprimée par l'équation suivante, avec l'acétone et l'hydroquinone, par exemple :



¹ *Bulletin de la Société française de photographie*, novembre 1896.

1^o DÉVELOPPATEUR A L'ACIDE PYROGALLIQUE, AU SULFITE
DE SOUDE ET A L'ACÉTONE

Nous avons recherché, de même que nous l'avions fait pour l'hydroquinone dans notre première étude, la constitution d'une formule de développement pratique à l'acide pyrogallique dans laquelle l'acétone remplacerait l'alcali. Dans ce but nous avons essayé, avec un révélateur renfermant 1 % d'acide pyrogallique, de faire varier méthodiquement, d'une part la quantité de sulfite de soude, d'autre part la quantité d'acétone.

Influence de la quantité de sulfite de soude. — Ayant préparé une solution renfermant pour 100 cc. d'eau et 1 gr. d'acide pyrogallique, 5 cc. d'acétone, nous avons développé des clichés identiques avec des révélateurs renfermant des quantités croissantes de sulfite de soude depuis 2,5 % jusqu'à saturation. Il résulte de ces essais qu'à partir de 5 % de sulfite, il n'y a plus d'intérêt à augmenter cette quantité, le pouvoir réducteur ne croissant que d'une façon peu sensible.

Influence de la quantité d'acétone. — En préparant une solution renfermant pour 100 cc. d'eau et 1 gr. d'acide pyrogallique, 5 grammes de sulfite, nous avons composé des révélateurs renfermant des quantités croissantes d'acétone depuis 1 cc. jusqu'à 20 cc. Dans ces conditions on remarque que la vigueur du cliché très faible avec de petites quantités d'acétone augmente peu à peu jusqu'à une teneur de 10 cc. en acétone. Au-delà le pouvoir réducteur diminue en même temps que la couleur de l'argent réduit change et varie du *noir chaud au sépia* rougeâtre à mesure que la quantité d'acétone est plus grande.

Influence de la quantité de sulfite et de la quantité d'acétone. — En faisant varier en même temps dans la solution

aqueuse renfermant 1 % d'acide pyrogallique, les quantités de sulfite et d'acétone en conservant entre ces deux réactifs le rapport de 1 à 2 qui paraît le plus favorable on a remarqué qu'au-delà de 5 gr. de sulfite pour 10 cc. d'acétone, il n'y a pas d'intérêt à augmenter la proportion relative de ces substances, car tout en devenant plus faible les épreuves deviennent de plus en plus grises et voilées.

D'autres essais, dans lesquels on a choisi le rapport de 1 à 1 et de 2 à 1 entre le sulfite et l'acétone ont donné relativement à l'intensité et à la pureté des résultats notablement inférieurs à ceux fournis par le rapport de 1 à 2.

Révéléateur normal à l'acide pyrogallique, au sulfite et à l'acétone. — A la suite des essais précédents nous avons été amenés à donner au révéléateur normal la composition suivante :

Eau	100
Sulfite de soude anhydre .	5 gr.
Acétone	10 c. c.
Acide pyrogallique . . .	1 gr.

Un tel révéléateur donne des clichés très brillants présentant une riche gradation de valeurs dans les parties intenses et paraissant au moins aussi fouillés que ceux que permet d'obtenir le révéléateur au diamidophénol. La différence la plus appréciable avec ce dernier réside dans la couleur de l'argent réduit qui est d'un noir chaud au lieu du ton noir bleu obtenu avec le développateur cité plus haut.

On doit remarquer que ce ton noir sépia est très constant, même avec d'assez grandes différences dans la proportion d'acétone employée et qu'en aucun cas nous n'avons constaté de coloration de la gélatine ainsi qu'il s'en produit souvent dans l'emploi de l'acide pyrogallique avec les carbonates alcalins.

Elasticité du révélateur. — Le carbonate de soude permettant, comme on le sait, par son addition graduelle au révélateur à l'acide pyrogallique de corriger la surexposition, nous avons vérifié si l'acétone pouvait produire le même résultat. Dans ce but, on a essayé de plonger une plaque surexposée dans le révélateur normal sans acétone, puis on a ajouté peu à peu l'acétone jusqu'à ce que l'image apparaisse et on a laissé monter lentement le cliché avec cette faible quantité d'acétone. Dans ces conditions on a pu obtenir malgré la surexposition un cliché satisfaisant.

L'acétone ajoutée graduellement permet donc de donner au révélateur pyrogallique toute l'élasticité que l'on peut obtenir avec les alcalis et par suite de corriger la surexposition.

Révélateur concentré. — Pour employer le développeur d'une façon rationnelle on peut faire une solution saturée de sulfite anhydre (20 gr. dans 100 cc. d'eau) et y dissoudre 4 gr. d'acide pyrogallique, puis au moment du développement étendre 25 cc. de cette solution de trois fois son volume d'eau et y ajouter soit 10 cc. d'acétone pour un cliché normal ou bien ce réactif goutte à goutte dans le cas de surexposition.

Conservation du révélateur. — Le révélateur ayant la composition normale que nous avons indiquée plus haut se conserve sans altération appréciable en flacons bouchés et après quinze jours son pouvoir réducteur n'a pas sensiblement diminué. Par contre il s'altère lentement au contact de l'air, au même degré d'ailleurs que les révélateurs à l'acide pyrogallique habituellement employés.

Couleur de l'argent réduit. — *Positifs sur verre.* — En augmentant peu à peu la quantité d'acétone dans le révélateur normal, on constate que l'argent réduit présente une couleur différant avec la teneur du mélange en acétone.

Depuis 25 jusqu'à 60 % d'acétone, on obtient une gamme de tons variant du *noir chaud* au *sépia rougéâtre*.

Avec des plaques lentes ces variations de couleur de l'argent réduit sont moins accentuées, mais néanmoins les tons produits sont très intéressants pour l'obtention des positifs sur verre.

Avantages du révélateur à l'acétone. — En essayant comparativement les révélateurs pyrogalliques acétone et pyrogallique alcali, on trouve en résumé que le premier possède sur le second les avantages suivants :

1° *Non coloration des couches et peu de variations dans les couleurs de l'argent réduit (en ne dépassant pas 10 cc. d'acétone %) que le cliché soit trop posé ou manque de pose.*

2° *Suppression des inconvénients habituels présentés par l'emploi des alcalis.*

3° *Elasticité plus grande du révélateur.*

4° *Tonalités intéressantes de l'argent réduit, lorsqu'on augmente la quantité d'acétone, propriété pouvant recevoir une application à l'obtention des positifs sur verre.*

2° DÉVELOPPATEUR AU PARAMIDOPHÉNOL, AU SULFITE DE SOUDE ET A L'ACÉTONE

Des essais analogues à ceux effectués à l'acide pyrogallique ont été répétés sur le paramidophénol. Ce corps se dissout seulement dans la proportion de 0,7 % dans l'acétone. La solubilité est la même dans l'eau acétonique dont la teneur en acétone n'est pas inférieure à 10 %. Pour préparer les révélateurs au paramidophénol et à l'acétone, on ne peut pas préalablement dissoudre la base dans l'acétone puis ajouter l'eau et le sulfite, car la solution acétonique s'oxyde très rapidement et se colore en rouge-brun, tandis qu'en ajoutant l'acétone dans la solution sulfurique

contenant le paramidophénol en suspension, on obtient des solutions complètement incolores et ne s'oxydant que très peu à l'air.

Influence de la quantité de sulfite. — On a préparé une solution renfermant : 0 gr. 7 de paramidophénol pour 100 cc. et 10 cc. d'acétone. On a fait une série d'essais sur des clichés identiques en employant des proportions de sulfite de soude anhydre, variant de 5 gr. jusqu'à saturation, et en comparant les résultats obtenus avec ceux que donne le révélateur type normal concentré, au paramidophénol et à la lithine caustique. Quelle que soit la quantité de sulfite, les images développées sont sensiblement identiques ; dans tous les cas, on a obtenu un pouvoir réducteur inférieur à celui du révélateur type à la lithine caustique. Néanmoins les clichés sont toujours vigoureux et exempts de voile. L'infériorité du pouvoir réducteur sur le révélateur normal provient assurément de la faible solubilité du paramidophénol dans l'eau acétonique, qui est de beaucoup inférieure à la solubilité dans la lithine caustique (0,7 % au lieu de 2 %).

Influence de la quantité d'acétone. — Dans une solution renfermant pour 100 cc. d'eau 0 gr. 7 de paramidophénol et 10 gr. de sulfite, on a fait varier méthodiquement la quantité d'acétone entre 5 cc. (quantité minimum) et 25 cc. (quantité maximum).

On a constaté qu'au-delà de 15 cc. d'acétone % d'eau il n'y a pas intérêt à augmenter la quantité d'acétone, car le pouvoir réducteur reste stationnaire.

Entre 5 et 15 cc. d'acétone il n'y a pas de variations bien grandes d'intensité et la surexposition ne pourrait être corrigée par l'addition progressive d'acétone que dans des proportions très faibles. Dans tous les cas, toujours pour la raison que nous avons donnée plus haut, le pouvoir

réducteur est inférieur à celui du révélateur type, à la lithine caustique.

Révélateur normal au paramidophénol et à l'acétone. — Il résulte des essais précédents que les résultats fournis par ce mode de développement sont inférieurs, en ce qui concerne l'énergie réductrice, à ceux que donne la lithine caustique, par suite du peu de solubilité du paramidophénol dans l'eau acétonique, mais néanmoins on peut obtenir des résultats relativement bons avec la formule suivante :

Eau	100
Paramidophénol	0,7
Sulfite de soude anhydre	10
Acétone	15 cc.

Conservation du révélateur. — Les solutions sont complètement incolores et se conservent sans altération sensible en flacons bouchés ou même ouverts.

Conclusions. — En résumé, on voit que particulièrement pour le révélateur à l'acide pyrogallique, l'acétone peut être utilisée avec des avantages très notables comme succédané des alcalis.

Dans une prochaine étude, nous nous proposons d'examiner comparativement à l'acétone l'action des principales aldéhydes ou acétones et de rechercher s'il y en a parmi elles qui puissent présenter dans la pratique des avantages sur l'acétone ordinaire.

A. & L. LUMIÈRE & SEYEWETZ.

