

Zeitschrift: Revue suisse de photographie
Herausgeber: Société des photographes suisses
Band: 3 (1891)
Heft: 6

Artikel: De la proportion d'alcali ou de carbonate alcalin que doit théoriquement renfermer le révélateur [suite]
Autor: Reeb, H. / Demole, E.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-524239>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 17.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Lausanne, et M. Chable montre celles qu'il a reçues de M. Humbert, également faites à la même réunion.

La course du 7 mai a été exécutée conformément au programme. Malheureusement il avait plu toute la nuit précédente, et le matin, quatre vingts personnes seulement répondaient à l'appel du Comité. Malgré le temps encore douteux, nous prenons place sur le bateau salon l'*Helvétie*, et nous nous mettons en route pour Estavayer. Arrivés vers 10 heures, les amateurs prennent aussitôt leurs positions. Estavayer, avec son vieux château, ses portes antiques, ses rues pittoresques, est photographié sous toutes ses faces. La journée se passe heureusement sans pluie et à 6 heures le bateau nous ramène à Neuchâtel.

Les quatorze membres du Club assistant à la course ¹ ont fait environ 120 vues qui seront réunies dans une petite exposition qui aura lieu au local de la Société.

F. DE M.

De la proportion d'alcali ou de carbonate alcalin que doit théoriquement renfermer le révélateur.

(Suite ².)

Nous avons reçu de M. Henri Reeb la lettre suivante que nous nous empressons de publier :

Paris, 29 avril 1891.

Cher Monsieur,

Dans la *Revue de photographie* du mois d'avril 1891, vous me faites l'honneur de discuter mon travail sur l'hydroquinone, travail modeste, dont le mérite à mes yeux est d'indiquer une méthode

¹ L'idée de convoquer pour une course photographique des personnes étrangères à la société nous paraît heureuse et nous voudrions la voir suivie plus généralement (Réd.)

² Voy. *Revue de Photographie*, 1891, p. 130.

simple et rationnelle pour l'étude d'un réducteur et l'établissement de la formule exacte du révélateur correspondant.

La méthode que j'ai employée est fort simple, et me paraît conduire au but que je m'étais proposé : Produire le *maximum de travail* avec le *minimum d'énergie* et cela avec un *bain unique et inaltérable* au contact de l'air. Je n'en rappellerai ici que les deux premières parties qui font de votre part l'objet d'une critique :

1° Détermination du pouvoir réducteur de la substance (hydroquinone).

2° Quantité d'alcali qui lui est correspondante.

Ma méthode vous paraît bonne puisque vous reconnaissez que le résultat auquel elle conduit est satisfaisant. Toutefois, vous en critiquez la base, relative à l'établissement du pouvoir réducteur à l'hydroquinone, vous n'admettez pas qu'on l'établisse par rapport à l'oxyde d'argent car, dites-vous, dans la pratique, ce n'est pas l'oxyde d'argent qu'on réduit, mais bien le bromure d'argent, ce qui n'est pas la même chose et vous ajoutez... « *qu'à mesure que le brome du bromure d'argent est converti en bromure de potassium par l'action du révélateur, ce corps formé entrave le pouvoir réducteur de l'hydroquinone, et qu'il arrive un moment où une portion encore importante du réducteur devient tout à fait impuissante à opérer la réduction, parce qu'elle se trouve en quelque sorte paralysée par la quantité de bromure produite.* »

Ce que vous dites est parfaitement exact, et il arrive en effet un moment où il se produit un état d'équilibre dans lequel la force réductrice du révélateur est contrebalancée par la quantité de bromure produite.

Toutefois, cet argument n'enlève rien à l'exactitude de ma méthode, car s'il est vrai qu'à un moment donné on retrouve dans un vieux bain une notable partie de l'alcali non employé, on y retrouve aussi une quantité équivalente d'hydroquinone non utilisée. L'hydroquinone et l'alcali ont concouru tous les deux à la formation de l'image dans les proportions que j'ai indiquées comme équivalentes. Pour 0 gr. 08 d'hydroquinone, il y a eu 0 gr. 33 de potasse employée, et tous deux, quand viendra le

moment de l'équilibre dont j'ai parlé plus haut, resteront inutilisables dans les mêmes proportions. Or, si vous concluez que la quantité d'alcali qui reste en excès est inutile et qu'on peut la supprimer, il faut appliquer le même raisonnement à l'hydroquinone en excès et le supprimer aussi, et vous retombez ainsi fatalement sur la formule primitive qui est celle que j'ai indiquée.

En résumé, il n'y a qu'une manière rigoureusement exacte d'envisager la question ; à savoir que l'hydroquinone et la potasse, qu'ils soient en présence d'oxyde, nitrate, bromure, etc., d'argent, s'usent dans des proportions chimiquement équivalentes et que, par conséquent, ils doivent être associés dans des proportions également équivalentes pour produire le maximum d'effet. Avec l'oxyde d'argent, par exemple, la réduction se continue jusqu'à complète extinction de l'hydroquinone et de la potasse, tandis qu'avec le bromure d'argent, la réduction n'est que partielle, ainsi que vous le faites remarquer, mais il n'en résulte pas qu'il faille, ainsi que vous le proposez, supprimer une partie des éléments de l'énergie, car rien ne prouve que vous obtiendrez ainsi les mêmes résultats en *quantité* et surtout en *durée*.

D'ailleurs, il y a un moyen bien simple de vous convaincre de l'utilité de mettre en présence l'un de l'autre des éléments indiqués par la théorie ; faites un révélateur à l'hydroquinone qui ne renferme que les $\frac{1}{5}$ ou les $\frac{1}{6}$ de la quantité de potasse que j'indique et faites-y disparaître une certaine quantité de bromure d'argent, en proportion suffisante pour atteindre la limite d'action de votre développateur. Vous aurez rendu ainsi votre bain impuissant à développer un cliché, à cause du bromure de potassium dont il s'est chargé. Mais, alors si vous lui ajoutez les $\frac{4}{5}$ ou les $\frac{5}{6}$ de potasse, que vous avez volontairement supprimés, vous lui donnerez une nouvelle vigueur et reculerez sa limite d'action dans une forte proportion.

Veillez, agréer, etc.

H. REEB.

Nous regrettons encore une fois de ne pouvoir être d'accord avec notre honorable contradicteur et nous allons chercher à faire comprendre pourquoi.

Si nous plaçons avec l'hydroquinone la quantité théorique de potasse nécessaire pour occuper tout le brôme du bromure d'argent, ainsi que le veut M. Reeb, nous serons conduit, d'après ce principe, lorsque nous ferons usage, non plus de potasse, mais de carbonate de soude, à mettre également la quantité exactement suffisante de ce sel pour que théoriquement tout le brôme soit occupé. Ce sont les principes même de M. Reeb qu'il a très clairement établis dans son travail déjà cité. Ainsi donc, si une molécule de bromure d'argent (188) demande 56,1 de potasse, elle demandera 53 de carbonate de soude. Autrement dit, le même effet sera produit soit par 56,1 de potasse, soit par 69,10 de carbonate de potasse, soit par 40 de soude, soit 53 de carbonate de soude. Est-il donc admissible que dans un révélateur 53 gr. de carbonate de soude agissent comme 56 gr. 1 de potasse caustique? Il le faut bien si l'on s'en tient à la seule notion de l'équivalence et si l'on fait abstraction de l'énergie chimique.

Voici l'expérience que nous avons instituée pour prouver que la notion de l'équivalence n'a rien à voir dans cette affaire : Dans un flacon de demi-litre, bien bouché, on a mis 50 c. c. d'eau distillée et bouillie, 2 gr. 06 de potasse caustique pure et 0 gr. 500 d'hydroquinone. Dans un second flacon, de même capacité, on a introduit la même quantité d'eau et d'hydroquinone et 1 gr. 94 de carbonate de soude pur et sec. Dans les deux flacons on a alors introduit simultanément 3 gr. de bromure d'argent sec préalablement exposé à la lumière, puis les flacons ont été fermés. Ces corps sont demeurés en contact pendant seize heures à la même température moyenne de 12° c. On a alors dosé la quantité de brôme contenue dans les deux liquides, et l'on a trouvé que dans le flacon à potasse, il y avait 0 gr. 0218 de brôme par c. c., tandis qu'il n'y en avait que

0 gr. 0096 dans le flacon à carbonate de soude, alors que si l'équivalence était réellement en jeu, on aurait dû, nous le répétons, trouver la même quantité de brôme déplacée dans les deux flacons.

Qui ne sait, au reste, qu'une quantité de 30 à 40 gr. de potasse caustique par litre, donne avec l'hydroquinone un bain bien plus actif et agissant plus profondément que lorsque l'alcali est remplacé par trois fois son poids de carbonate de soude.

D'après cette expérience, il devient donc évident que la quantité d'alcali ou de carbonate alcalin à ajouter au révélateur ne doit pas être calculée d'après leurs équivalents mais d'après leurs énergies chimiques, et qu'on peut mettre infiniment moins d'alcali que de carbonate. Quelle sera cette proportion ? Bien loin de partir d'une théorie, comme le fait M. Reeb, nous pensons que c'est la seule pratique qui peut nous l'apprendre. Nous ne serions pas surpris qu'une faible proportion de potasse permette à la réduction du bromure d'argent de se produire mieux et plus complètement qu'avec trois à quatre fois le même poids de carbonate de soude. Mais c'est la balance en main qu'il faudrait le prouver, et le temps nous manque aujourd'hui pour faire sur ce sujet de nouvelles expériences.

E. DEMOLE.

**Sur le procédé de renversement
de l'image photographique par les thio-carbamides.**

La *Revue de photographie* du mois de mars renferme un intéressant article de M. F. Reverdin donnant le détail des expériences qu'il a faites avec M. Lugardon sur le procédé de renversement par les thio-carbamides, en se servant de la thio-sinamine et de l'hydroquinone comme révélateur.