

Zeitschrift: Revue suisse de photographie
Herausgeber: Société des photographes suisses
Band: 18 (1906)

Artikel: La théorie de la fonction révélatrice appliquée à quelques groupes dérivés des matières colorantes
Autor: Bourgeois, L.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-523946>

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: 12.01.2026

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



La théorie de la fonction révélatrice

APPLIQUÉE A

quelques groupes dérivés des matières colorantes

par M. L. BOURGEOIS, ing.-chimiste¹.

Les conditions que doit présenter une substance pour être un révélateur ont fait l'objet de nombreuses études. Sans parler encore de la position des groupes dans le noyau benzénique, les conditions primordiales sont :

1° Le corps doit avoir une avidité suffisante d'oxygène pour décomposer l'eau sous l'influence du brome que renferme le bromure d'argent, mais insuffisante pour décomposer l'eau directement, faute de quoi l'hydrogène naissant ne pourrait agir sur la combinaison argentique ;

2° Les produits d'oxydation ne doivent produire aucune réaction inverse capable d'arrêter le développement ;

3° La solubilité dans l'eau (éventuellement dans l'alcool) doit être aussi grande que possible ;

4° La substance doit être incolore ou très peu colorée, de même que les produits d'oxydation.

¹ Le présent article est extrait d'un travail de concours présenté à l'Ecole d'ingénieurs de Lausanne. Nous en avons supprimé la partie purement chimique, et développé la partie photographique. Ce travail a été effectué dans les laboratoires de MM. les professeurs-D^r Paul Dutoit et D^r Reiss. Qu'il me soit permis de leur témoigner ici toute ma reconnaissance pour l'intérêt et la sollicitude qu'ils n'ont cessé d'apporter à l'accomplissement de ce travail.

Quant aux conditions de groupement et de composition, elles ont fait l'objet d'études très importantes, auxquelles MM. Lumière ont consacré de longues années. Un bref résumé de ces études est nécessaire ici¹.

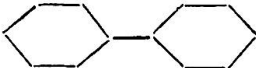
D'abord, comme on en verra du reste un exemple plus loin, les corps de la série grasse n'ont donné aucun résultat pratique, à une exception près. Seuls les corps de la série aromatique peuvent être des révélateurs.

On a remarqué, en série aromatique, que les réducteurs parmi lesquels on aura le plus de chance de trouver des révélateurs sont les phénols et les amines. Les règles établies par MM. Lumière sont les suivantes :

I. Pour qu'une substance de la série aromatique soit un développeur de l'image latente, il faut qu'elle présente, dans le groupe cyclique, au moins deux groupes oxhydriques ou deux groupes amidogènes, ou encore un oxhydrique (OH) et un amidogène (NH₂).

II. La condition précédente est nécessaire ; elle n'est suffisante que dans l'ortho et surtout la parasérie qui présente le pouvoir révélateur maximum. Ce pouvoir est nul dans la metasérie.

III. Les propriétés révélatrices peuvent persister s'il y a dans la molécule un plus grand nombre de groupes OH ou NH₂ (exemple : acide pyrogallique, diamidophénol, etc.).

IV. Si la molécule résulte de la soudure de deux ou plusieurs noyaux cycliques, les remarques précédentes ne sont applicables que si les groupes OH et NH₂ existent dans un même noyau. (Ainsi la Benzidine, NH₂  NH₂, ne développe pas.)

V. Les substitutions faites dans les groupes OH et NH₂ détruisent le pouvoir révélateur, à moins qu'il ne reste au minimum deux groupes OH ou NH₂ dans les positions requises.

VI. Les substitutions faites dans les autres groupes CH du noyau ne paraissent pas annuler le pouvoir révélateur.

¹ Il n'est évidemment question que des composés organiques.

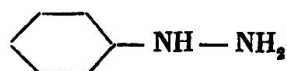
Les corps contenant le groupe carboxyle ne donnent un résultat que si on les emploie avec une base forte, au lieu d'un alcali carbonaté.

Jusqu'à présent, on n'a pas trouvé que le groupe $\text{SO}_2 \text{ OH}$ ait un pouvoir nuisible, au contraire ; il augmente, en effet, la solubilité du noyau dans lequel on l'introduit.

VII. La molécule ne doit pas être trop complexe, car la coloration ainsi que l'insolubilité augmentent avec l'accroissement du poids moléculaire.

VIII. Les remarques précédentes ne s'appliquent qu'à la série aromatique.

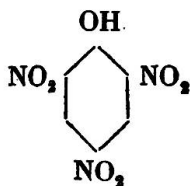
IX. La phénylhydrazine fait exception aux règles ci-dessus énoncées. On lui attribue comme constitution la formule



Cette substitution dans le groupe amidogène ne détruit pas le pouvoir révélateur : au contraire, la phénylhydrazine est la seule substance connue qui puisse développer sans le secours d'une base ou d'un carbonate alcalin¹. La solution aqueuse ou mieux hydroalcoolique suffit².

Groupe du trinitrophénol.

Formule de constitution :



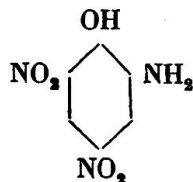
De ce corps peuvent dériver, par réduction partielle ou complète,

¹ Cette assertion, comme on le sait, n'est plus exacte ; d'après les travaux de MM. Lumière mêmes, plusieurs révélateurs, entre autres le diamidophénol et la métoquinone, possèdent le pouvoir révélateur sans l'addition d'alcali, le diamidophénol développant même en bain acide. (*Note de la Réd.*)

² Cette introduction, qui paraîtra peut-être un peu longue, nous a paru nécessaire pour l'intelligence de la partie chimique de notre travail. Elle est tirée des travaux de MM. Lumière. (*Revue générale des sciences pures et appliquées*, n° du 15 juillet 1891).

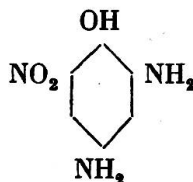
trois composés qui, tous, présentent les groupements de la fonction révélatrice ; ce sont :

1° Le *dinitroamidophénol*, de formule :



Il renferme donc un groupe oxhydrile et un amidogène en position ortho.

2° Le *diamidonitrophénol*, de formule :



où nous voyons un OH et deux NH₂ en positions 1, 2, 4, cad. ortho et para, positions requises dans la fonction révélatrice.

3° Enfin le *triamidophénol*, dont nous ne nous occuperons pas ici.

Le *dinitroamidophénol*, obtenu en fines aiguilles brunes, est soluble dans l'eau, qu'il colore fortement en rouge-brun. Sa solution, combinée à la solution de carbonate de potassium dans les proportions habituelles des développeurs, ne nous a donné aucune réduction de l'image latente. La gélatine a été fortement colorée en jaune.

Voici d'ailleurs les résultats exacts :

Dinitroamidophénol 0,5 gr., dissous dans 20 cc. d'eau.

Carbonate de potassium 10 %, 10 cc.

Nous avons employé, pour nos essais, soit du papier au gélatino-bromure « Lumière », soit du papier « Bromaryt ». Ils ont été impressionnés au travers d'un cliché normal, d'une densité moyenne. Le châssis était exposé 10 secondes à 20 centimètres d'une allumette. Ces conditions ont été maintenues pour tous les essais ultérieurs.

L'épreuve a été laissée en contact avec la solution pendant cinq minutes, après quoi aucune trace de développement n'a pu être trou-



Phot. H. Linck.

PAYSAGE D'HIVER

vée. Un essai avec 1 gramme de substance et 10 minutes de séjour de l'épreuve dans la solution n'a rien donné non plus. La couche sensible était fortement colorée en jaune ; cette coloration est un peu atténuée par le fixage.

Avec le diamidonitrophénol, résultats à peu près identiques. La solution aqueuse est beaucoup moins colorée ; mais, sans doute par suite de la formation ultérieure de dinitroamidophénol, ou, plus exactement, du sel de ce dernier avec la base employée pour le développement, cette solution se colore peu à peu d'une façon intense.

Nous avons essayé le produit préparé par nous-même en solution neutralisée et un échantillon cristallisé provenant d'une collection particulière.

Ces deux corps ont été combinés avec un alcali caustique ; même ainsi, ils n'ont de nouveau donné aucun résultat appréciable. Aussi d'une part, ces corps possédant les groupements caractéristiques de la fonction révélatrice, et, d'autre part, le troisième dérivé de la série, le triamidophénol, étant un excellent réducteur, on peut inférer de ces essais que le groupe acide NO_2 paralyse l'action des groupes OH et NH_2 . Cette constatation du pouvoir paralysant du groupe NO_2 n'a pas encore été faite, à notre connaissance, comme celui du groupe COOH qui, lui, ne peut développer l'image qu'après adjonction d'un alcali caustique en lieu et place d'une base carbonatée.

(A suivre.)

