

**Zeitschrift:** Revue suisse de photographie  
**Herausgeber:** Société des photographes suisses  
**Band:** 11 (1899)  
**Heft:** 3

**Artikel:** Inversion des images photographiques au moyen des rayons X  
**Autor:** Villard  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-523767>

### **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:** 17.04.2026

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



## Inversion des images photographiques au moyen des rayons X.

---

**Q**U'ON connaît de nombreux exemples d'inversion des images photographiques : dans le phénomène de la solarisation par exemple, la lumière détruit l'impression qu'elle a produite au début de son action. Mais, en dehors de quelques cas spéciaux, on obtient des résultats complexes assez difficiles à analyser.

Cette complication disparaît complètement, si on fait agir successivement, sur une plaque au gélatino-bromure d'argent, deux agents aussi différents que les rayons X et la lumière. Supposons qu'une plaque photographique ait été impressionnée par les rayons X pendant le temps qui conviendrait pour faire une bonne radiographie ; puis, avant de la plonger dans le révélateur, exposons une partie de la plaque, une moitié par exemple, à l'action de la lumière. Au développement, nous constaterons que la moitié insolée devient moins noire que l'autre. Elle est d'autant plus éclaircie que l'action de la lumière a été plus prolongée et, au moins avec certaines émulsions, elle peut rester tout à fait blanche et exempte de voile. Une exposition d'une minute environ à 50 centimètres d'un fort bec Auer suffit pour donner ce résultat.

Ainsi la lumière détruit l'impression produite sur le gélatino-bromure d'argent par les rayons X ; cet effet destructeur est d'autant plus marqué que la lumière est plus

intense et que son action est plus prolongée, et il en est ainsi jusqu'à ce que toute trace d'impression soit effacée. Il n'y aurait exception que si les rayons X n'avaient agi sur la plaque que pendant un temps trop réduit, auquel cas, le bromure étant insuffisamment modifié, le résultat serait à peu près le même qu'avec une plaque ordinaire.

Les couleurs les plus actives, au point de vue dont il s'agit, sont celles auxquelles est sensible le bromure d'argent dans les conditions ordinaires, c'est-à-dire le bleu, l'indigo et le violet.

Ce sont, en effet, les couleurs qui correspondent aux rayons les plus absorbables par le bromure d'argent. Mais le reste du spectre se montre également très actif et, avec certaines émulsions, le commencement de l'infra-rouge produit encore un effet très appréciable jusqu'à une distance assez grande du rouge extrême visible.

Les résultats qui précèdent conduisent immédiatement aux expériences suivantes :

Une préparation sensible au gélatino-bromure d'argent est d'abord impressionnée sur toute sa surface par les rayons X, puis placée dans un appareil photographique ordinaire dont on dirige l'objectif sur un sujet quelconque ; les lumières de l'image détruisent l'impression produite par les rayons X. Dans les ombres, au contraire, l'action est faible ou nulle. Au développement, les clairs du modèle viendront par suite en blanc, et les ombres en noir. On aura une épreuve positive directe, qu'il faudra évidemment regarder par le côté verre pour voir l'image dans le sens où sont réellement placés les objets que l'on a photographiés. Ce procédé est simple ; mais les émulsions n'ayant pas évidemment été faites en vue de cette application nouvelle, la durée de pose doit être assez longue, de vingt à trente secondes.

Le voile n'est évidemment pas à redouter, puisque les

blancs du cliché sont précisément produits par la lumière ; aussi le développement peut-il se faire avec une lumière rouge ou jaune assez forte, de préférence rouge.

On fait une radiographie à la manière ordinaire, puis on expose la plaque pendant une minute environ à la lumière du jour ou d'un bec Auer. Partout où ont agi les rayons X, la lumière détruit cette action, et, par suite, le fond sur lequel se détacheront les objets radiographiés restera blanc au développement. Dans l'ombre portée par ces objets pendant l'exposition aux rayons X, le bromure d'argent n'a subi aucune modification, et la lumière produit son effet ordinaire, et ces ombres apparaîtront en noir sous l'action du révélateur. On obtient de cette manière une radiographie positive directe, avec toutes ses demi-teintes.

Comme il est nécessaire, pour obtenir ce résultat, que toute la plaque soit exposée à la lumière, il n'y a évidemment aucun inconvénient à effectuer le développement à la lumière ordinaire, devant une fenêtre ou un bec de gaz. On a ainsi l'avantage de suivre très facilement la venue de l'image.

Les diverses préparations au gélatino-bromure sont loin d'être comparables pour ces expériences, au point de vue de la qualité des épreuves, mais avec toutes les résultats sont les mêmes, au point de vue du sens général des phénomènes.

*(La Photographie.)*

VILLARD,  
Docteur ès sciences.

