

Des causes de troubles apportées aux images radiographiques par l'emploi des écrans dits renforçateurs

Autor(en): **Londe, A.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Revue suisse de photographie**

Band (Jahr): **10 (1898)**

Heft 10

PDF erstellt am: **11.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-524388>

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.

Revue Suisse de Photographie

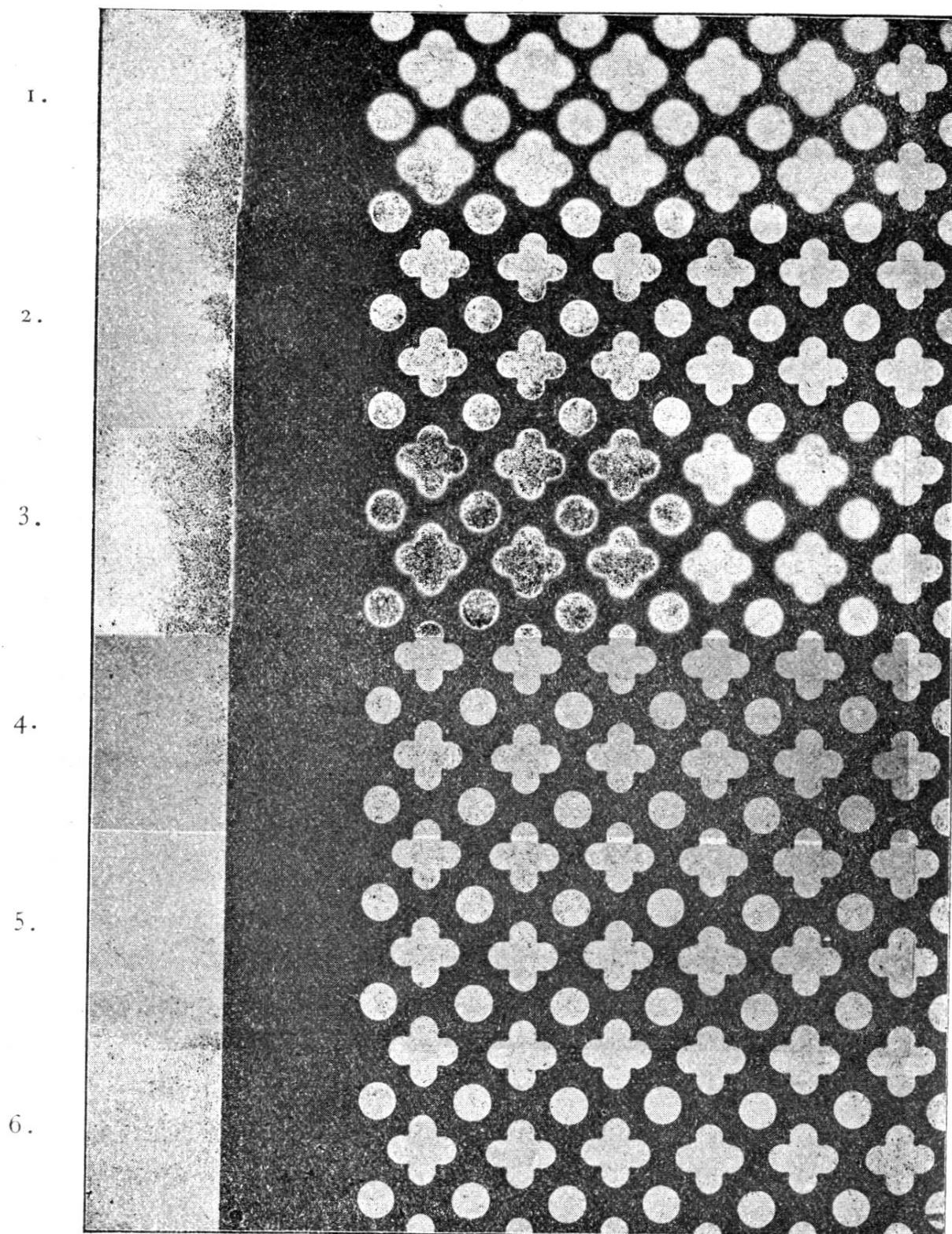
Omnia luce!

*La Rédaction laisse à chaque auteur la responsabilité de ses écrits.
Les manuscrits ne sont pas rendus.*

Des causes de troubles

**apportées aux images radiographiques par l'emploi
des écrans dits renforçateurs.**

DIVERS auteurs ont proposé, en radiographie, l'emploi d'écrans fluorescents ou phosphorescents appliqués sur la plaque photographique : ces écrans, dits *renforçateurs*, auraient pour effet, pour une exposition donnée, d'augmenter l'intensité du négatif ou, inversement, pour une valeur déterminée de celui-ci, de permettre une notable réduction de la pose. Comme substances jouissant de ces propriétés, on a indiqué le platino-cyanure de baryum, celui de potassium, le tungstate de chaux, le sulfure de calcium, le sulfure de zinc de Ch. Henry, etc. Si les auteurs ne sont pas d'accord sur la valeur comparative de ces divers produits au point de vue de l'action renforçatrice, tous reconnaissent que l'image est altérée par le grain des cristaux des sels constituant l'écran.



Radiographie positive.

Légende.

Radiographie d'une grille faite avec l'aide de divers écrans fluorescents. — N° 1, écran de la maison Kahlbaum. N° 2, écran au sulfure de zinc de Ch. Henry. N° 3, écran simple au sulfure violet de Becquerel. N° 4, écran au platino-cyanure de baryum à grain très fin. N° 5, écran au platino-cyanure de baryum à très gros grain. N° 6, plaque sans écran.

Nous avons entrepris d'étudier, d'une manière systématique, l'effet renforçateur de divers écrans et de rechercher si l'indécision des images obtenues est bien due au grain de la couche ou à d'autres causes non encore indiquées. Les résultats que nous avons obtenus sont de nature à éclairer, quelque peu la question.

Nous avons fait porter nos recherches sur cinq sortes d'écrans qui sont les suivants :

- N^o 1. Ecran de la maison Kahlbaum.
- » 2. » au sulfure de zinc de Ch. Henry.
- » 3. » souple au sulfure violet de Becquerel.
- » 4. » au platino-cyanure de baryum à grain très fin.
- » 5. » au platino-cyanure de baryum à très gros grain.

Ces divers écrans, découpés en forme de rectangles, ont été accolés les uns aux autres de manière à recouvrir la plaque, une partie de celle-ci étant laissée libre pour noter l'impression obtenue sans écran. De cette manière, il était possible, par une exposition unique, de noter l'effet produit sur la couche photographique libre et recouverte des cinq écrans.

Notons, tout d'abord, les variétés d'illumination de ces divers écrans sous l'influence de l'ampoule : n^o 1, bleu clair ; n^o 2, gris à peine visible ; n^o 3, violet foncé ; n^o 4, vert-jaune très clair ; n^o 5, vert-jaune très clair.

Après une exposition même très courte, le n^o 2 reste seul phosphorescent, les autres s'éteignent ; nous avons donc affaire à un écran phosphorescent et à quatre écrans fluorescents.

Après chaque expérience, et pour ne pas introduire de cause d'erreur, nous avons attendu que la phosphorescence du n^o 2 fût éteinte, ou nous l'avons éteinte au moyen d'une exposition de quelques instants à la lumière rouge. Nous

signalons en passant ce procédé comme très pratique pour éteindre les écrans phosphorescents, tels que ceux de M. Ch. Henry.

Nous avons alors exposé une plaque photographique sous nos divers écrans, à 0^m,40 d'un tube bianodique actionné par une bobine de 0^m,20 d'étincelles (interrupteur rotatif à grande vitesse A. Londe). La durée d'exposition a été, dans chaque expérience, de trente secondes.

Expérience I. — Une main est posée sur le châssis contenant la plaque et les écrans. Le négatif montre :

1^o Que l'action des divers écrans est absolument différente. Le maximum d'action renforçatrice est obtenu sous l'écran n^o 1, puis sous le n^o 3, c'est-à-dire sous les écrans à fluorescence violette ; l'écran phosphorescent et les écrans au platino-cyanure de baryum n'ont produit aucun effet renforçateur spécial ; l'intensité est plutôt inférieure à celle obtenue sur la plaque à nu. Ces résultats confirment l'action nettement renforçatrice de certains écrans, mais infirment l'action annoncée du sulfure de zinc et du platino-cyanure de baryum.

2^o Si nous examinons l'image au point de vue de la netteté, c'est celle qui est obtenue sans écran qui est la plus parfaite. Celles données sous les écrans 2, 4 et 5 ne présentent pas de différence très appréciable au point de vue de la définition, sauf en ce qui concerne le grain qui, visible dans le n^o 2, est plus marqué dans le 4 et encore plus dans le 5. Au contraire, les bandes 1 et 3 ne présentent pas de grain, mais un trouble considérable de l'image qui est empâtée et n'a plus aucune finesse.

Pour mieux nous rendre compte de ces différences de netteté, nous avons exécuté une deuxième expérience avec un modèle de forme géométrique.

Expérience II. — Une grille métallique, percée d'ouvertures régulières, est radiographiée dans les mêmes conditions d'expérience (fig. 1). Les résultats sont bien plus frappants. On constate alors que le flou de l'image, dans les parties qui ont reçu l'action renforçatrice la plus énergique, est dû non pas au grain de la couche, mais à une sorte de halo qui se produit autour de toutes les parties admettant librement les radiations. Comme conséquence, les images des ouvertures de la grille sont augmentées d'une façon très sensible, et les intervalles qui les séparent sont notablement diminués. Le caractère de l'image est donc profondément changé et le trouble provient non pas du grain, mais bien du phénomène que nous venons de signaler.

Nous avons cherché s'il s'agissait du halo classique, lequel est produit par la réflexion des rayons sur la face postérieure du verre : il n'en est rien, car l'effet se produit sur papier, sur pellicules, sur plaques enduites d'une couche *anti-halo*. Il s'agit d'un halo par diffusion de la lumière à la limite des plages bien éclairées et des plages préservées. Cette variété de halo augmente d'ailleurs avec la durée d'exposition.

Cet effet est uniquement dû à l'action des radiations fluorescentes : il suffit, en effet, d'intercaler sur une partie de la plaque une feuille de papier noir entre celle-ci et les écrans ; on réalise ainsi une véritable séparation des rayons X et des rayons dus à la fluorescence ; partout où se trouve la feuille de papier noir, toute action renforçatrice est supprimée et la dimension des ouvertures redevient normale. Dans ces parties, l'augmentation du temps de pose ne produit plus le halo par diffusion, comme précédemment.

En résumé, nous tirerons de ce travail les conclusions suivantes :

1° Certains écrans, et en particulier les écrans au sulfure (de Becquerel ou marque Kahlbaum), ont une action renforçatrice indiscutable ;

2° Le trouble apporté ne permet pas leur emploi pour l'obtention d'images fines et détaillées. Par contre, pour l'indication d'une fracture, la recherche d'un projectile, ces écrans permettent d'avoir un résultat très suffisant pour les besoins de la clinique en un temps très court, étant donné surtout que le trouble de l'image est d'autant moins accentué que la durée d'exposition est plus courte.

Dans ces cas particuliers, nous employons régulièrement ces écrans et nous pouvons trouver un projectile dans le crâne, avec une pose qui varie de une à deux minutes.

A. LONDE.

(Bulletin de la Société française de photographie.)

