

# Imprimerie par les rayons X

Autor(en): **Le Roux, L.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Revue suisse de photographie**

Band (Jahr): **12-13 (1900-1901)**

Heft 3

PDF erstellt am: **17.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-523817>

## **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.



## Imprimerie par les rayons X.

---

**D**E nombreuses revues scientifiques, de nombreux journaux ont parlé depuis quelques mois de l'« imprimerie par les rayons Röntgen ». Presque tous les articles ont été vagues, peu précis et contenaient parfois des inexactitudes assez graves; nous pensons qu'il est temps de remettre les choses au point et surtout de rendre à César ce qui est à César.

Voyons d'abord rapidement le principe de la méthode, et, bien que la science n'ait pas de patrie, n'oublions pas de signaler qu'elle appartient à un Français, M. Georges Izambard.

On sait que les rayons X traversent aisément les corps opaques, mais sont arrêtés par les substances métalliques. Par conséquent, si l'on emploie, pour tracer des caractères sur un papier, sur un écran, une encre spéciale composée d'éléments métalliques, ces caractères seront imperméables aux rayons X, les arrêteront au passage; et si l'on expose aux rayons X, sous cet écran, un bloc de papier sensible au gélatino-bromure, toutes les feuilles du bloc seront instantanément traversées et pas suite impressionnées par les rayons de Röntgen, excepté sous l'écriture tracée avec l'encre radiographique (l'encre imperméable). Le texte de l'écran se trouve ainsi tiré à un grand nombre d'épreuves.

Ce texte, on peut l'écrire à la plume, on pourrait aussi le composer typographiquement; mais le plus simple est

de l'écrire directement avec les caractères d'impression de la machine à écrire, puisque aussi bien on n'a besoin que d'un seul exemplaire pour opérer le tirage. Telle est la synthèse du procédé.

On voit tout de suite qu'il supprime les opérations longues et compliquées de la typographie : la *composition* et la *distribution*. Il les remplace par la dactylographie dix fois plus expéditive.

Mais ce texte en traits métalliques donnerait des épreuves *négatives*, c'est-à-dire en *caractères blancs sur fond noir*. Pour obtenir l'effet inverse, il fallait un écran-type dont la surface fût opaque, les traits restant *en clair*, pour laisser passer les rayons X.

On obtient ce résultat en encrant la plume ou la machine à écrire, avec une encre collographique mucilagineuse (non métallique cette fois), qui a la propriété de repousser l'encre grasse. On passe ensuite sur le tout un rouleau chargé d'encre métallique *grasse*, qui adhère au papier, sauf aux endroits portant l'écriture. L'écran étant négatif donnera des épreuves positives.

Pour imprimer sur les deux faces d'une feuille de papier, il suffit de se servir de papier émulsionné des deux côtés, *non totalement* ; mais par bandes parallèles, alternant d'une face à l'autre ; les lignes du verso correspondent donc aux interlignes du recto. Pour constituer l'écran double nécessaire au tirage, on écrit la page 2 au dos et entre les lignes de la page 1, ou bien on l'écrit à part et on la colle ensuite au dos de la première, en évitant de juxtaposer les lignes du recto et celles du verso.

Pour imprimer plusieurs blocs avec une seule ampoule, ces blocs, chacun muni de son écran-type, sont exposés dans l'axe voulu et dans la zone efficace des rayons émanant de l'ampoule, et cela à l'aide de plans inclinés.

Les épreuves de grand format sont obtenues au moyen de batteries d'ampoules et d'écrans métalliques.

Pour l'impression des papiers d'Etat confidentiels, on obtient, grâce à l'application qu'a faite M. Izambard de l'impression par les rayons X, des résultats vraiment intéressants. Une lettre confidentielle est remise, sous pli scellé, à des employés chargés de la reporter à l'aide de la radiographie, sur des blocs pareillement scellés. L'original ayant été écrit avec l'encre radiographique, se trouvera donc imprimé en quelques secondes sur le papier sensible des blocs.

Les opérateurs ne pourront connaître ni l'original ni les épreuves ; les destinataires seuls pourront prendre connaissance du contenu des enveloppes après les avoir ouvertes et avoir développé le papier impressionné. S'il y a eu indiscretion, elle sera traduite matériellement par l'aspect modifié du papier sensible.

Quant à la reproduction des dessins ou modèles industriels ou autres, nous avons deux procédés :

1° Le tracé peut être fait à la plume ou au pinceau au moyen d'une encre spéciale qui fait des réserves. On donne alors un coup de rouleau à l'encre grasse métallique, ce qui fournit un écran avec traits clairs sur fond opaque, qui donnera des épreuves positives ;

2° Ou bien étaler sur papier ou celluloïd une pâte métallique, sur laquelle il ne reste plus qu'à écrire ou dessiner à la pointe sèche.

*Application au dessin artistique.* — Ce dernier procédé que nous venons d'indiquer, avec la pâte métallique, peut arriver à donner les effets de la gravure au burin ; il a de plus l'avantage d'offrir à la main de l'artiste une pâte malléable au lieu de la résistance qu'offre la plaque de cuivre. On peut ainsi obtenir les oppositions des noirs et des blancs en passant par toute la gamme des gris ; tout dépend de la profondeur de la morsure pratiquée par l'outil dans la pâte métallique.

Ce procédé très remarquable mérite d'être signalé d'une façon toute spéciale. Il est appelé à produire un effet d'art nouveau et l'on voit tout le parti que l'on peut en tirer. Ces pâtes dont nous venons de parler viennent d'être perfectionnées et nous avons vu des épreuves très intéressantes, qui présagent une prochaine révolution dans l'art de la reproduction des œuvres des maîtres.

Tels sont résumés, d'une façon assez succincte, les méthodes et résultats de l'impression par les rayons X.

Si nous laissons de côté, pour un instant, la dernière application au dessin artistique, nous voyons que, au point de vue des journaux, les services que peut rendre l'invention de M. Izambard ont un véritable intérêt. En effet, en *une heure*, on peut faire, avec un matériel quarante ou cinquante fois moins coûteux, le même travail qui exigeait avant ce jour *six* ou *sept heures*.

Un bas de page, les nouvelles de la dernière heure, peuvent être tirés en quinze ou vingt minutes, alors qu'il fallait une heure et demie.

L'idée première de l'application des rayons X à l'imprimerie a été émise par M. Georges Izambard, d'abord dans son brevet français en 1897, puis dans sa description de brevet déposée à Washington le 19 mars 1898.

Un contrefacteur américain, un peu tard venu, a essayé de faire entendre que l'inventeur français avait été devancé; il n'a trouvé à citer que le fait suivant : « Un savant américain, le professeur Elihu Thomson, en 1896, aurait fait une expérience dite des « Multiple skiagraphs », dans laquelle, prenant des fragments de serrure comme écran, il aurait fait agir les rayons X sur des feuilles multiples de papier sensible. Or ce savant n'avait pour *but unique* que d'étudier la pénétration des rayons à travers des émulsions d'espèces différentes. » A ce point de vue, MM. L. et A. Lumière l'avaient eux-mêmes devancé, car ils avaient fait

une communication sur ce sujet à l'Académie des sciences, le 17 janvier 1896.

C'est seulement le 19 janvier 1896 que nous voyons l'Américain en question, le docteur Kolle, présenter les principes d'une méthode d'imprimerie par les rayons X et alors les journaux et revues français et étrangers reproduisent l'exposé de l'invention.

Bornons-nous à faire remarquer que les descriptions ou réclamations du docteur Kolle ont eu lieu dix mois après l'exposé des procédés de l'inventeur français.

Le docteur Kolle reconnaît, il est vrai, que les procédés indiqués par « M. Izambard of Paris » sont ceux-là mêmes qu'il décrit, mais il ajoute qu'il a perfectionné les encres et les dispositifs. Malheureusement, ces encres et ces dispositifs indiqués par le docteur américain sont exactement ceux de M. Georges Izambard, et de plus, le texte anglais du docteur américain est l'abrégé du texte anglais du brevet pris par l'inventeur français ; des paragraphes entiers sont même reproduits. Inutile d'insister.

Nous avons tenu à signaler d'une façon exacte ces différents points et à rendre justice à un inventeur français. Nous voulons aussi, au sujet des perfectionnements dont parle le docteur Kolle, dire un mot de l'invention française.

M. Georges Izambard, lui non plus, n'est pas resté inactif. Les anciennes encres, les poudres métalliques indiquées dans ses brevets, il les a abandonnées depuis longtemps. Tout s'est perfectionné, les encres, les pâtes, les écrans et les dispositifs ; et d'après les épreuves que nous avons pu voir dans son laboratoire, nous pouvons affirmer qu'avant peu, et notre prochaine Exposition universelle en fera la preuve, M. Izambard pourra présenter des résultats tels qu'il n'y aura plus vraiment place dans cette invention que pour des perfectionnements de détail.

L. LE ROUX.

(*Électricien.*)