

Les applications des rayons ultra-violets filtrés aux recherches de police scientifique

Autor(en): **Bischoff, Marc-A.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles**

Band (Jahr): **56 (1925-1929)**

Heft 217

PDF erstellt am: **26.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-271586>

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.

**Marc-A. Bischoff. — Les applications des rayons
ultra-violetes filtrés aux recherches de police scientifique.**

Présenté dans la séance du 4 novembre 1925.

La propriété qu'ont les rayons ultra-violetes d'exciter la fluorescence de nombreux corps est connue depuis fort longtemps, mais ce n'est guère que depuis la découverte de Wood que l'application pratique de cette propriété est devenue possible.

Toujours à l'affût des méthodes leur permettant d'effectuer des recherches et des différenciations rapides et sûres, les laboratoires de police, et spécialement celui de l'Identité judiciaire de Paris, dirigé par Bayle, n'ont pas tardé à se livrer à l'étude de certaines fluorescences excitées par les rayons ultra-violetes et à les appliquer avec grand succès à leurs recherches spéciales.

Il est de toute nécessité pour l'utilisation pratique que la source de rayons ultra-violetes soit puissante afin que les fluorescences excitées soient vives; il faut aussi que la sélectivité du filtre soit parfaite afin d'éviter autant que possible le mélange de radiations visibles aux ultra-violettes.

L'appareillage répondant à ces nécessités est une lampe à arc au mercure sous pression, à brûleur de quartz, dont le rayonnement, très riche en rayons ultra-violetes de diverses longueurs d'onde, est filtré au travers d'un écran épais à l'oxyde de nickel (environ 9% de NiO), écran de Wood, lequel est presque opaque pour la lumière visible, mais présente par contre une très grande transmission dans la région de la raie 3650 unités Angström du mercure.

En l'absence de toute autre lumière (la lampe est placée dans un entourage métallique étanche dont la seule ouverture est munie de l'écran de Wood et les examens sont faits en chambre noire), les rayons ultra-violetes filtrés provoquent la fluorescence de quantité de corps usuels, tels que papiers, tissus, huiles, cires à cacheter, etc., fluorescences qui sont ex-

trêmement variées en couleur et en intensité, et cela lors même que les corps examinés sont, en lumière blanche, d'aspect parfaitement identique. D'autre part, les fluorescences excitées sont si vives pour certains corps, que des traces infinitésimales, parfaitement invisibles et indécélables par les moyens connus, se signalent immédiatement et avec toute l'évidence désirable sous l'action des rayons ultra-violetés filtrés. Ces rayons peuvent donc être utilisés soit pour différencier instantanément des corps d'aspect semblable, soit pour rechercher et pour différencier des taches de diverses natures, soit surtout pour mettre en évidence des traces extrêmement minimes, totalement invisibles et très difficiles, sinon impossibles, à déceler par n'importe quel autre moyen.

Les applications des rayons ultra-violetés filtrés à la police scientifique, des plus importantes par le fait qu'elles permettent un examen rapide et sans risque d'altérer le corps ou le document traités, sont les suivantes :

A. — Différenciation de corps d'aspect semblable.

Les cires à cacheter rouges, dont la différenciation sûre est de toute importance dans les affaires de vols postaux spécialement, prennent sous les rayons ultra-violetés filtrés des teintes très diverses, jaunes, roses, violettes, brunes, etc., et cela même lorsque l'œil ne distingue, à la lumière ordinaire, aucune différence quelconque de nuance entre elles. Les colles, dont l'analyse chimique est parfois impossible lorsque les quantités disponibles sont extrêmement minimes, réagissent très diversément à l'action des rayons ultra-violetés : les unes ne sont pas fluorescentes du tout (amidons et gommés purs), d'autres présentent des fluorescences bleutées (gélâtines), jaunes ou blanches (dextrines et mélanges). Les papiers présentent aussi des fluorescences d'intensité très diverse, de même que les fils ou les tissus : deux fils blancs et en apparence identiques, peuvent par exemple apparaître l'un violet foncé et l'autre jaune vif sous l'influence de la radiation ultra-violetée. A citer aussi certains mélanges de stupéfiants, cocaïne et novocaïne par exemple, qui, très difficiles à séparer par les moyens ordinaires, se laissent trier sans peine sous les rayons ultra-violetés filtrés, car il suffit, éclairé par cette lumière de Wood,

de séparer à la pince les cristaux devenus violets (cocaïne) de ceux restés blancs (novocaïne).

B. — Recherche et différenciation de taches.

Certaines taches, qui ont une importance policière spéciale, soit taches d'urine et taches spermatiques, sont souvent invisibles ou très difficilement visibles suivant les objets qui les portent; sous les rayons ultra-violet filtrés, ces taches deviennent instantanément manifestes grâce à leur vive fluorescence blanchâtre ou bleutée; le repérage des endroits à examiner chimiquement ou microscopiquement est ainsi immédiat. Les graisses et les huiles, les vernis, etc., dont les taches ne sont le plus souvent pas différenciables, réagissent aussi très diversement à la lumière de Wood.

C. — Recherches de textes invisibles.

Deux genres de textes invisibles peuvent être décelés par les rayons ultra-violet filtrés: les décharges par contact que donnent certains textes écrits à la machine, certaines estampilles ou certains timbres humides, et les textes écrits à l'encre qui ont été enlevés par lavages chimiques. Ces derniers sont surtout importants, car le faux par lavage est toujours extrêmement dangereux et souvent impossible à établir par les procédés usuels, chimiques ou photographiques. On constate sous les rayons ultra-violet filtrés que les lavages chimiques ayant conduit à la disparition complète de traits d'encre ont eu pour effet:

a) Soit de diminuer ou de détruire la fluorescence du papier à l'endroit des traits qui apparaissent en noir sur blanc, ou plus exactement en sombre sur fond clair;

b) Soit de détruire la fluorescence du papier partout où il n'y avait pas de traits; ceux-ci apparaissent alors en blanc ou jaune clair sur fond sombre;

c) Soit de diminuer la fluorescence du papier de manière sensiblement égale à l'endroit des traits et ailleurs. Dans ce dernier cas, le texte disparu n'apparaît pas de suite et sans autre sous l'action de la lumière de Wood. Mais il est possible cependant de le rendre visible ainsi que le prouvent les

recherches que nous avons faites en collaboration avec notre collègue le professeur R. Mellet, lequel eut l'idée de plonger les documents dans diverses solutions de matières colorantes fluorescentes, spécialement dans des solutions hydro-alcooliques d'éosine (sel de sodium) et de fluorescéine (sel de sodium), ou encore dans des solutions mixtes de ces corps, à la concentration de 0,2 % environ et avec des temps variables d'immersion. Après dessiccation, les rayons ultra-violet filtrés font apparaître le texte cherché en sombre sur un fond qui présente la vive fluorescence de la matière colorante ou des matières colorantes employées. Ces recherches spéciales, non encore terminées, feront éventuellement l'objet d'un prochain travail.
