

**Zeitschrift:** Revue suisse de photographie  
**Herausgeber:** Société des photographes suisses  
**Band:** 3 (1891)  
**Heft:** 7

**Nachruf:** Nécrologie  
**Autor:** Wallon, Etienne

### **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>**

### **Nos illustrations.**

#### PLANCHE I.

#### *Étude d'après nature.*

C'est encore à la belle collection du prince de la Scaletta, que nous empruntons le négatif, dont MM. Thévoz et C<sup>e</sup> ont su tirer une fort belle planche avec une teinte bien appropriée à la nature du sujet.

#### PLANCHE II.

#### *M. Éd. Becquerel.*

M. J. Royer, de Nancy, a tiré d'après un négatif de M. Peignot, l'excellente phototypie du savant et regretté M. Becquerel, et il a bien voulu en faire hommage à ce journal.

Nous le remercions vivement de ce précieux envoi.

---

### NÉCROLOGIE

#### **Edmond Becquerel <sup>1</sup>.**

Les sciences physiques viennent d'éprouver une perte qui a été profondément ressentie dans tout le monde savant. Parmi ceux qui, de toutes parts ont rendu hommage à l'éminent physicien qui vient de disparaître, on devait aux premiers rangs trouver les photographes, et ils n'ont pas manqué à cette obligation.

<sup>1</sup> Nous empruntons l'article qu'on va lire au n<sup>o</sup> du 25 juin 1891 de la *Photo-Gazette*.

Edmond Becquerel a été en effet l'un des pères de la photographie ; son nom restera associé à ceux de Daguerre, de Niepce et de Poitevin, et la place qu'il occupe auprès d'eux serait plus belle encore si l'on se rendait bien compte de la part réelle qu'il a prise à cette création d'une science nouvelle. En dehors des travaux, des découvertes qui portent son nom, combien n'en est-il pas dont nous faisons honneur à d'autres, alors que ceux-là n'ont fait que mettre en œuvre une idée, une expérience généreusement communiquées : car, et c'est là un des beaux traits de son caractère, Ed. Becquerel n'était pas un savant jaloux ; l'intérêt de la science lui importait plus que sa propre renommée, et il s'inquiétait peu qu'un compagnon de travail lui sût gré publiquement de ses indications, pourvu qu'il en eût tiré parti.

Qu'on ne s'étonne pas si, dans cette notice, nous ne mettons pas uniquement en évidence des travaux se rapportant directement à la photographie. Même dans les questions les plus spéciales, E. Becquerel poursuivait des idées générales. Ce qu'il a étudié dans la photographie, c'est, dans une de ses manifestations, l'action de la lumière, et c'est un grand honneur pour la science qui nous intéresse plus particulièrement ici, qu'elle lui ait fourni l'une des bases sur lesquelles il a établi une des plus importantes notions de la physique moderne.

Sur bien des points d'ailleurs, il a rendu à la physique générale des services dont le temps ne fera que montrer de plus en plus l'importance. Ses travaux sur la phosphorescence, sur le magnétisme, occuperont dans l'histoire des sciences une place d'autant plus grande qu'ils ont ouvert un champ où bien des physiciens auront à récolter.

Edmond Becquerel est né à Paris le 24 mars 1820. Reçu à l'École normale en 1837, à l'École polytechnique en 1838,

il n'entra ni à l'une ni à l'autre, et vint, en qualité d'aide naturaliste, s'associer, au Muséum, aux études de son père, Antoine Becquerel, l'illustre auteur de tant de mémorables travaux sur l'électricité et le magnétisme.

Un an après, il envoyait à l'Académie des sciences deux mémoires sur la mesure, au moyen des courants électriques, des effets chimiques de la lumière solaire ; il avait dix-neuf ans. L'année suivante il était reçu docteur ès-sciences.

Les mémoires de 1839 marquaient le début d'une étude qui devait aboutir à la construction de l'*actinomètre électro-chimique* ; cet instrument, fondé sur la mesure des courants qui naissent entre deux lames d'argent recouvertes de sous-chlorure d'argent et plongées dans de l'eau acidulée, quand l'une des lames est exposée à l'action de la lumière, est sans aucun doute le plus propre, de ceux qui aient été proposés, à la comparaison de l'activité chimique des divers rayons colorés ; et il est certain qu'il rendra encore de nouveaux services à la photographie.

On peut dire aussi que de ces premières expériences devaient sortir les travaux, exécutés plus tard au moyen de ce même sous-chlorure d'argent, sur la reproduction des couleurs.

C'est en 1840 que Ed. Becquerel commence à s'occuper de questions photographiques : il obtient des images en traitant par la teinture d'iode, après l'avoir exposé à la lumière, du papier fortement encollé à l'amidon puis plongé dans une solution de bichromate de potasse. Il observe aussi qu'une feuille de papier recouverte d'une solution de bichromate mélangée de carmin d'indigo (sulfindigotate de soude) devient verte dans les parties frappées par la lumière, les autres restant foncées. Il constate enfin que le bromure d'argent donne au papier une sensibilité plus grande que le chlorure.

En 1840, également, il commence ses belles recherches sur le spectre solaire, en étudiant l'action, sur quelques préparations à l'argent, de rayons de diverses réfrangibilités.

C'est le premier d'une série de travaux d'importance capitale sur l'étude des radiations ; travaux dans lesquels il a montré successivement : l'action sur les sels d'argent des rayons lumineux qui, plus réfrangibles que les rayons violets, sont invisibles à l'œil dans les conditions ordinaires et qu'Herschel, en 1842, a appelés les *rayons lavande* — la variation de l'activité chimique des rayons lumineux avec leur réfrangibilité, et l'existence de deux maxima, l'un vers le jaune, correspondant à peu près au maximum d'intensité lumineuse, l'autre vers la limite du violet — la propriété remarquable que possèdent les rayons rouges, incapables de provoquer à eux seuls la modification des sels d'argent, de continuer et d'achever la transformation commencée sous l'action des rayons plus réfrangibles. Il fait même voir que cette action continuatrice permet de développer, par simple insolation à travers un verre rouge et sans l'intervention des vapeurs de mercure, l'image latente formée sur la plaque daguerrienne par une courte exposition à la lumière blanche.

Il étudie la transparence des corps pour les diverses radiations, montre que certaines d'entre elles sont arrêtées au passage par les substances transparentes, même lorsque celles-ci sont ou paraissent incolores, et en faisant voir que les substances incorporées aux sels d'argent augmentent l'action sur ces sels des radiations qu'elles absorbent, il ouvre la voie aux travaux sur la photographie orthochromatique des objets colorés. C'est aussi lui qui indique l'avantage que l'on trouve à placer devant l'objectif, pendant la pose, une glace colorée en vert.

Il met en évidence l'existence, dans la région ultra-violette du spectre solaire, de raies continuant la série observée par Fraunhofer dans la région visible ; il les photographie, montre que leur position est indépendante du choix de la substance sensible et qu'elles font bien certainement partie du système dont Fraunhofer n'avait vu qu'une partie.

Plus tard, dans ses travaux sur la phosphorescence, il montre que le système des raies se continue dans l'infrarouge. M. Fiseau en avait trouvé une, au moyen du thermomètre ; il en rend visibles plusieurs <sup>1</sup> et il met enfin hors de doute qu'il n'y a qu'une seule espèce de radiations, qu'il n'y a pas lieu de distinguer des rayons calorifiques, des rayons lumineux, des rayons chimiques, et que seule la grandeur relative de l'activité calorifique lumineuse ou chimique varie avec la réfrangibilité du rayon.

Nous n'insisterons pas sur les magistrales études relatives à la phosphorescence et à la fluorescence, qui intéressent moins directement la photographie ; nous signalerons seulement la remarquable expérience dans laquelle Ed. Becquerel constate que certaines substances phosphorescentes, après exposition à la lumière, peuvent agir sur le papier sensible — phénomène utilisé depuis pour la construction du *sensitomètre de Warnerke*.

Nous nous bornerons également, et bien à regret, à indiquer les travaux se rapportant à l'électricité et au magnétisme, pour arriver à la partie de l'œuvre d'Edmond Becquerel qui est la plus populaire parmi les photographes et sur laquelle les récentes expériences de M. Lippmann viennent de rappeler l'attention.

C'est en 1848 et 1849 que furent exécutées les recherches

<sup>1</sup> Cette étude des raies de l'infrarouge a été depuis reprise et considérablement développée par son fils, M. Henri Becquerel.

sur la photographie des couleurs et particulièrement du spectre solaire.

Divers savants, en particulier Seebeck, J. Herschell, Hunt, avaient observé quelques phénomènes de coloration en faisant agir sur le chlorure d'argent des lumières monochromatiques ; mais ils n'avaient rien obtenu de bien net. Ed. Becquerel se servit du sous-chlorure d'argent violet, qu'il avait étudié déjà au point de vue de l'actinométrie, et qu'il avait trouvé très propre à fournir des images. En préparant d'abord ce composé, à la surface d'une lame polie d'argent ou de plaque d'argent, par immersion dans l'eau chlorée ou dans des dissolutions de bichlorures ou d'hypochlorites, il obtint des reproductions colorées du spectre ; mais les couleurs, un peu faibles d'ailleurs, disparaissaient assez rapidement. Il modifie le procédé de préparation et s'arrête à celui dont les lecteurs de la *Photo-Gazette* ont pu lire la description le mois dernier, et qui repose sur l'électrolyse de l'acide chlorhydrique étendu. Il peut ainsi augmenter à volonté l'épaisseur de la couche impressionnable et en suivre la variation, soit par la coloration que prend la lame et qui se modifie successivement, soit par le volume de chlore mis en liberté dans le bain.

Il observe que si, avant de l'exposer, on recuit la plaque à température peu élevée, les couleurs, plus vives, se détachent en clair sur le fond, au lieu d'être, comme dans le cas d'une plaque non recuite, plus foncées que lui ; que si, au lieu de cela, on insole la lame pendant une heure ou deux derrière un écran mixte formé d'un verre rouge coloré au protoxyde de cuivre et d'un verre bleu coloré au cobalt (écran qui ne laisse passer que les rayons rouges extrêmes), le fond devient très sombre et les couleurs plus vives encore, surtout dans l'orangé, le jaune et le vert.

Il réussit enfin à reproduire des estampes coloriées, avec

des plaques recuites à basse température, et en filtrant la lumière au moyen d'une solution de sulfate de quinine additionnée d'un peu de sulfate de cuivre, de manière à intercepter les radiations ultra-violettes et infra-rouges qui, n'agissant pas sur la rétine, n'interviennent pas dans l'impression que l'œil reçoit de l'objet, mais qui agiraient sur le sel d'argent et terniraient les blancs.

Les images obtenues par Ed. Becquerel étaient magnifiques ; malheureusement, elles ne pouvaient être fixées et, la plaque restant sensible à l'action ultérieure de la lumière, puisque les colorations étaient dues à une décomposition incomplète du sel d'argent, ne pouvaient être conservées que dans l'obscurité. Il faut cependant préciser ce que j'entends dire par là. Les images ayant été produites par exposition à une lumière très intense, sur une substance dont la sensibilité n'est pas très grande, peuvent supporter longtemps sans s'altérer beaucoup l'action de la lumière diffuse. M. Henri Becquerel a bien voulu me montrer des plaques qui, obtenues en 1848 et conservées simplement dans un tiroir, ont été bien souvent regardées à la lumière du jour : l'une d'elles a même figuré à l'Exposition de Londres en 1850, et si l'on calculait le temps qu'elle a subi l'action de la lumière ordinaire, on trouverait certainement un total considérable ; or, les images sont encore très belles.

Il est certain que, n'étant pas fixées, elles finiront par disparaître ; mais elles dureront longtemps encore et ce serait singulièrement exagérer que de dire qu'elles sont fugitives.

Maintenant, l'expérience est-elle ou non comparable à celle de M. G. Lippmann ? La cause du phénomène est-elle la même ? M. Berget, dans un récent volume sur la photographie des couleurs, a donné une explication que, pour ma part, j'avais trouvée extrêmement séduisante : « la lame d'ar-

gent poli de Ed. Becquerel formerait miroir, comme le bain de mercure de M. Lippmann ; les mêmes phénomènes d'interférence se produiraient dans la couche de sous-chlorure d'argent et dans la couche d'albumine ou de collodion sensibilisé, donnant lieu à la formation du même système de feuillets d'argent réduit séparés par des lames minces transparentes ; seulement, au fixage, ces lames minces, qui subsistent quand elles sont constituées par le support, inerte et insoluble, se dissoudraient quand elles sont formées par le sel d'argent lui-même et l'édifice s'effondrerait ». J'avoue avoir un peu changé d'avis, et je vais en donner les raisons.

Il est extrêmement probable que dans les deux cas les phénomènes des lames minces interviennent ; mais Ed. Becquerel a obtenu des images avec des couches dont l'épaisseur ne dépassait pas la demi-longueur d'onde des rayons d'indice moyen, et celles qui lui ont donné les meilleurs résultats n'avaient pas plus de six fois la demi-longueur d'onde ; ce serait bien peu, et, dans le premier cas, vraiment insuffisant. D'autre part, si l'on examine sous une incidence d'obliquité croissante les spectres de Ed. Becquerel, les couleurs ne se modifient pas, comme elles le font et doivent le faire, pour les spectres de M. Lippmann. Enfin, la disparition des images lorsqu'on cherche à les fixer peut parfaitement s'expliquer par ce fait, très bien établi, que les dissolvants du chlorure d'argent dédoublent le sous-chlorure en chlorure, qui se dissout, et en argent métallique, modifiant ainsi profondément la quantité d'argent réduite par la lumière dans la couche déposée sur la plaque.

Il est donc très possible que nous ayons affaire à des phénomènes notablement différents. Je crois que la méthode nouvelle, par cela même qu'elle donne des images susceptibles d'être fixées, ce qu'on ne peut espérer obtenir avec

l'autre, a beaucoup plus de chances de résoudre un jour le problème de façon complète ; mais cela ne diminue en rien la gloire du grand savant qui a le premier obtenu, par l'action directe de la lumière, la reproduction des couleurs.

Nous espérons d'ailleurs avoir montré à nos lecteurs que ce n'est pas le seul titre qu'il ait à leur admiration.

Edmond Becquerel, professeur au Muséum, au Conservatoire des arts et métiers et à l'Institut agronomique, avait, en 1863, remplacé Despretz à l'Académie des sciences ; il était depuis 1889 membre associé de la Société royale de Londres.

En dehors de très nombreux mémoires publiés dans les Comptes rendus de l'Académie des sciences, dans les Mémoires des savants étrangers, dans les Annales de physique et de chimie, dans les Annales du Muséum, etc., il avait fait paraître, en 1868, un ouvrage d'un haut intérêt, malheureusement introuvable, *la Lumière, ses causes et ses effets* (2 vol., Firmin-Didot).

En collaboration avec son père, Antoine Becquerel, il a publié un *Traité de physique terrestre et de météorologie* (1 vol. 1847), un *Traité d'électricité et de magnétisme* (2 vol. 1855-56), un *Précis d'histoire de l'électricité et du magnétisme* (1 vol. 1858).

Etienne WALLON.

---

## BIBLIOGRAPHIE

*Handbuch der Photographie für Amateure und Touristen* von G. Pizzighelli. Zweite Auflage. Band I. *Die photographischen Apparate*. Halle a. S., 1891, in-8°. Prix fr. 10<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> *Revue de photographie*.