

# L'héliochromie, une invention française inachevée

Paris, SFC, club Histoire de la chimie, 16 novembre 2001

Cette recherche en Histoire des techniques porte sur l'héliochromie, image positive en couleur sur plaque daguerrienne (cuivre argenté) sensibilisée au chlorure d'argent, véritable innovation dans le domaine de la reproduction directe des couleurs en photographie au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle en France.

Nous tenterons de comprendre les origines de l'héliochromie, les événements historiques ayant permis les avancées de ce procédé et les avantages comparatifs des méthodes selon les savants qui les ont expérimentées. Au cours de notre développement, nous verrons combien la chimie vient au service de l'image bien que le procédé ait ses propres limites et apparaisse comme une énigme jusqu'à maintenant. D'abord, les premières observations sont décrites en 1839 par Edmond Becquerel alors qu'il expérimente les effets électriques de la lumière sur les surfaces métalliques, juste après la divulgation du daguerréotype. En 1848, Becquerel enregistre les couleurs du spectre solaire par l'héliochromie, sans pouvoir les fixer. Ensuite, Abel Niepce de Saint-Victor en poursuivra l'étude à partir de 1850 pour tenter lui aussi de fixer les couleurs spontanées. Enfin, Alphonse Poitevin changera de voie en produisant des héliochromes sur papier en 1865, mais les couleurs disparaissaient irrémédiablement comme pour ses prédécesseurs. L'héliochromie « indirecte » par le système trichrome de Louis Ducos du Hauron en 1868 signera l'arrêt des recherches par la voie directe reléguée ainsi dans les limbes de l'oubli.

Après une période riche de recherches s'étalant de 1839 à 1867, les procédés héliochromiques de ces premiers savants se sont endormis durant près d'un siècle et demi. Les ouvrages de vulgarisation d'histoire des sciences et des techniques font bien mention de l'héliochromie, mais comme d'une chimère ou d'un mythe, et jusqu'à ce jour, la fixation des couleurs est encore réputée impossible par nombre de scientifiques.

Aussi, tenterons-nous d'apporter tous les éléments de compréhension historique et technique sur l'héliochromie en vue d'une réhabilitation du procédé et de ses expérimentateurs, mais également dans la perspective de découvrir une méthode de fixation des couleurs, et enfin permettre au public de contempler des fac-similés d'épreuves extraordinaires enfermées dans les boîtes noires du Musée National des Techniques, du Musée Nicéphore Niepce, de la Société Française de Photographie ou de George Eastmann House à Rochester (États-Unis).

Il convient, dans le premier volet de cette recherche, de faire l'état des connaissances sur l'héliochromie, tant sur le plan historique que technique en précisant les circonstances innovantes qui ont permis la réalisation des héliochromes au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle. Nous n'omettrons pas de noter les rivalités et l'esprit de concurrence qui animèrent Edmond Becquerel et Abel Niepce de Saint-Victor, parallèlement à leurs recherches, mises en évidence par Josette et Paul Fournier [1], sur la thermographie et les rayonnements invisibles à partir du nitrate d'urane, faisant d'eux les précurseurs de la radioactivité. Nous indiquerons une autre méthode d'héliochromie, celle mise au point par le Pasteur américain Lévy Hill en



« Bordure de vitrail ». Héliochrome d'Abel Niepce.  
© CNAM/Musée des Arts et Métiers. D.R.

1858 et qui provoqua une grande controverse à l'époque jusqu'à ce jour malgré les travaux de Joseph Boudreau en 1987 [2]. A travers l'analyse comparative de tous ces procédés héliochromiques, nous tenterons de restituer les mérites respectifs de ces savants et chercheurs, et de montrer comment leurs résultats même incomplets purent par la suite donner naissance à une réflexion poly stratégique sur la reproduction durable et pratique des couleurs en photographie (procédé trichromique de Ducos du Hauron, les couleurs interférentielles de Lippmann, les autochromes des frères Lumière...).



« Poupée en cantinière ».  
Héliochrome d'Abel Niepce.  
© CNAM/Musée des Arts et Métiers. D.R.

Le second volet plus succinct, orienté vers le laboratoire, portera sur l'analyse des couches colorées provenant d'échantillons réalisés selon les procédés héliochromiques. Le protocole d'analyse de leurs structures selon les radiations reçues, préconisera l'utilisa-

tion des méthodes de *micro diffraction aux rayons X*, de *microscopie à force atomique*, comme recommandées par Jean-Louis Marignier, et autres méthodes d'investigation physico-chimique. De ces résultats d'analyse, découlera la formulation des hypothèses de travail qui, à leur tour, pourront nous orienter sur les actions de fixation des couleurs à mener selon les modalités physiques et/ou chimiques. Les très rares épreuves originales existantes, on en dénombre une dizaine dans les collections des musées à travers le monde, ne permettent pas actuellement d'investigation directe sur leur composition chimique, ni même de comprendre clairement la nature des phénomènes physiques dont elles sont le siège, car leur consultation est strictement proscrite.

Nous recherchons actuellement un laboratoire susceptible de réaliser de telles analyses de surface avec les méthodes citées, pour espérer répondre à la question : peut-on seulement fixer les couleurs héliochromiques aujourd'hui, après avoir analysé les phénomènes physico-chimiques qui s'y produisent ?

Marc Kereun\*

\* Doctorant (CNAM-Centre d'Histoire des Techniques)  
E-mail : marc.kereun@wanadoo.fr

### Références

[1] Fournier P., Fournier J., Hasard ou mémoire dans la découverte de la radioactivité, *Revue d'Histoire des Sciences*, PUF, Paris, janvier-mars 1999, n° 52-1, p. 51.



« Poupée en fée ».  
Héliochrome d'Abel Niepce.  
© CNAM/Musée des Arts et Métiers. D.R.

[2] Boudreau J., Color Daguerreotypes : Hillotypes Recreated, *Pionners of Photography, their Achievement in Science and Technology*, Springfield, The Society for Imaging Science and Technology, 1987, p. 189.



« La table servie ». Héliochrome de Marc Kereun, septembre 2001. D.R.