

Je désigne, sous le nom d'héliographie, la découverte qui fait l'objet de cet écrit. Elle est due à l'observation d'un phénomène de la lumière, inaperçu jusqu'à ce jour ; elle est le fruit de plusieurs années de recherches sur la solution d'une question qui en dérive : celle de trouver dans les émanations du fluide lumineux, un agent susceptible d'empreindre d'une manière exacte et durable, avec toutes les dégradations de teintes du noir au blanc, les images transmises par les procédés de l'optique¹.

.Division de l'ouvrage².

4^{ème} partie

I. ~~Des propriétés chimiques de la lumière~~

II. ~~Action colorante de la lumière, Expériences~~

- ~~1. Sur le Muriate d'argent³.~~
- ~~1. Sur la gomme résine de Gaïac⁴.~~
- ~~2. Sur l'iode⁵.~~
- ~~3. Sur le Muriate d'argent.~~

III. ~~Action décolorante de la lumière, Expériences~~

- ~~1. Sur l'oxide le peroxide de Manganèse.~~
- ~~2. Sur l'huile animale⁶.~~
- ~~3. Sur le bitume du Judée⁷.~~
- ~~3. Sur le muriate de fer⁸ dissout dans l'éther.~~

¹ Une version retravaillée de ce paragraphe se trouve en tête de l' « Introduction » rédigée par Nicéphore pour son ouvrage (cf. Projet d'ouvrage sur l'héliographie, Septembre 1829, MNN).

² Les différentes « division(s) de l'ouvrage » qui suivent nous montrent comment Nicéphore considérait son invention mais également de quelle manière il classifiait les différentes méthodes qu'il avait expérimentées (action colorante, décolorante et solidifiante de la lumière). Si certains de ses essais ont été omis (muriate de fer, rouille, phosphore), d'autres, en revanche, sont ici nommés ou évoqués pour la première fois (l'huile animale comme décolorant notamment).

³ Le « muriate d'argent » (chlorure d'argent), première substance utilisée par Nicéphore en 1816 et qui lui avait permis d'obtenir des négatifs sur papier non fixés.

⁴ Le gaïac est un bois brun-verdâtre très dur originaire des régions tropicales d'Amérique (Antilles, Venezuela). Ce bois possède des vertus médicinales tout comme sa résine, que l'on pouvait donc se procurer chez les apothicaires. Les propriétés de la résine de gaïac (dont on fait également une teinture) furent étudiées par Jean Senebier en 1782 (*Mémoires physico-chimiques sur l'influence de la lumière solaire pour modifier les êtres des trois règnes de la nature*) puis par William Hyde Wollaston qui démontra l'influence des rayons ultraviolets sur cette substance au début du 19^{ème} siècle (cf. à ce sujet BM p.538).

⁵ Au cours de l'été 1829, Nicéphore avait obtenu des résultats particulièrement intéressants à l'aide de l'iode (produit dont il avait déjà envisagé l'utilisation lors de son voyage en Angleterre en 1827). L'inventeur avait en effet utilisé les propriétés de cette substance pour rendre positifs des négatifs obtenus à l'aide de son procédé habituel (bitume de Judée sur plaqué d'argent). Cette nouvelle méthode consistait à placer l'image négative (après dépouillement) dans une boîte fermée au fond de laquelle étaient placés des cristaux d'iode. À température ambiante, ceux-ci se transformaient en gaz. Les vapeurs d'iode, corrosives, attaquaient ainsi l'argent pas ou peu protégé par la fine couche de bitume. Il se formait alors une couche d'iodure d'argent, composé ayant pour propriété de noircir à la lumière. Une fois l'argent noirci, Nicéphore supprimait le bitume de Judée avec de l'alcool, redécouvrant ainsi les zones où l'argent n'avait pas changé d'aspect. Il obtenait donc, par ce procédé, une image positive sur plaqué d'argent. Cette nouvelle procédure présentait en outre un important avantage : les vapeurs d'iode noircissant plus ou moins la plaque d'argent en fonction de l'épaisseur de la couche de bitume, il est désormais possible, par ce moyen, de reproduire les subtiles demi-teintes des points de vue (ce que l'inventeur n'était pas parvenu à faire par le biais de la gravure à l'acide).

⁶ L'huile animale de Dippel est un liquide transparent qui se colore sous l'action de la lumière et de l'air. Niépce put avoir connaissance de ses propriétés par le biais de certains des ouvrages qu'il possédait dans sa bibliothèque comme le *Traité élémentaire de Chimie* de Lavoisier (1789) ou le *Dictionnaire de Chimie* de Klaproth (1810) dans lequel cette substance est décrite en ces termes : « lorsqu'on distille des substances animales comme du sang, des os, des cornes, etc., leurs parties constituantes (...) s'unissent dans d'autres proportions, et forment des combinaisons nouvelles. Il se dégage [différents gaz] et une huile empyreumatique. Par plusieurs rectifications, on peut ramener cette huile à l'état des huiles volatiles (...) dans cet état, on l'appelle huile animale de Dippel. Il n'est pas nécessaire, comme Dippel l'a fait, de l'obtenir du sang, toutes les matières animales donnent le même produit » (Tome 2, p.510-511).

⁷ Le bitume de Judée (ou asphalte). En 1817, Nicéphore en avait donné à son frère (cf. Lettre des 23 et 24 janvier 1817, MNN) une description largement inspirée du *Dictionnaire de chimie* de Klaproth et Wolff, dans lequel on pouvait lire : « *Asphalte* : c'est une espèce de bitume. Il forme des masses compactes, fragiles, de manière à se laisser facilement pulvériser entre les doigts. Sa cassure est écaillée et éclatante ; elle est aussi mate et inégale. Sa couleur est noire et noir-brunâtre. Ce fossile est ordinairement opaque (...) Il est très inflammable, brûle avec flamme, et exhale une fumée épaisse d'une odeur âcre et pénétrante » (1810, Volume 1, p.336).

IV. Combinaisons de la lumière Expériences

- . De l'héliographie, ou des moyens de fixer spontanément, par l'action de la lumière, les images reçues dans la chambre noire.
- . Ouvrage où l'on expose d'une manière détaillée et consciencieuse les recherches ainsi que les procédés qui ont mis sur la voie de cette nouvelle découverte et les résultats plus ou moins satisfaisants qui en constatent l'existence.

. Division de l'ouvrage

I. propriétés chimiques de la lumière.

II. action colorante de la lumière.

. expériences

1. Sur l'iode.
2. Sur la gomme-résine de Gaïac.
3. Sur le muriate d'argent.

III. Action décolorante de la lumière.

. expériences

1. Sur le peroxide de Manganèse.
2. Sur les émanations de l'huile animale.

. Combinaison de la Lumière.

. expériences

- . Sur la solution du bitume de Judée ou asphalte, dans l'huile essentielle de lavande.

. Division de l'ouvrage.

I. Propriétés chimiques de la lumière, dans son état de composition⁹.

II. propriété colorante.

Essais sur la gomme-résine de Gaïac et sur le muriate d'argent.

III. propriété décolorante.

Essais sur le peroxide de Manganèse, et sur [huile/anim] l'huile animale.

IV. propriété solidifiante./

Essai sur le Bitume de Judée, ou asphalte.

II Manipulations

4. préparation du verⁿis fait avec le Bitume de Judée,

5. manière de l'appliquer et précautions à prendre pour garantir la ^{<planche de l'humidité>}

6. et du dissolvant destiné à rendre visible l'image tracée des objets.

7. procédé pour enlever le dissolvant.

8. appareil imaginé pour cet usage ;

9. expériences à la lumière diffuse ;

10. copie d'un paysage, d'après une gravure rendue transparente.

VI. propriétés chimiques de la lumière décomposée¹⁰.

1. différence d'action, attribuée aux rayons prismatiques.

2. le fluide lumineux et le calorique¹¹ sont-ils des fluides distincts [ou identiques] une modification du ^{<d'un>} même fluide ? &c. [~~raison pour la considérer sur ce dernier rapport.~~]

⁸ Chlorure de fer.

⁹ Soit, la lumière blanche.

¹⁰ Par opposition avec la lumière « dans son état de composition », expression désignant la lumière blanche.

¹¹ **Calorique** : fluide véhiculant la chaleur ; p. ext., quantité de chaleur (cf. dictionnaire TLF : <http://atilf.atilf.fr/tlf.htm>).

3. Raisons pour lesquelles on s'arrêtera pas à ces différentes opinions &c.

4. expériences faites dans la chambre noire.

5. copie d'un point de vue d'après nature.

6. résultats comparés des deux expériences, d'après les phénomènes ci-dessus.

V. Manipulation

VII. Applications :

gravure sur cuivre¹².

dessin sur argent plaqué¹³.

dessin sur verre, vue par transmission. Diorama¹⁴.

dessin sur verre, vu par réflexion, effet qui en résulte.

explication de cet effet d'après la théorie de Newton sur le phénomène des anneaux colorés¹⁵.

.Division de l'ouvrage.

I. propriétés chimiques de la lumière, dans son état de composition.

. propriété colorante

1. Muriate d'argent.

expériences à la lumière diffuse.

. propriété décolorante.

2. Émanations de l'huile animale.

expériences à la lumière diffuse.

. propriété [décolorante] solidifiante.

3. Solution concentrée de Bitume de Judée,

sous forme de vernis, avec l'essence de Lavande.

<copie d'une gravure>

, expériences à la lumière diffuse.

. propriétés chimiques de la lumière décomposée.

. expériences faites avec le même vernis, dans la chambre noire.

. copie d'un point de vue d'après nature.

. comparaison avec la copie d'une gravure.

Applications des procédés.

. Sur argent plaqué¹⁶

Sur verre¹⁷.

¹² C'est-à-dire la gravure à l'acide des copies de gravures afin de les multiplier par l'impression.

¹³ C'est-à-dire les points de vue obtenus sur plaqué d'argent (considérés par Nicéphore comme un « dessin » de la nature par elle-même).

¹⁴ Lors de son séjour à Paris en 1827, Nicéphore avait été très impressionné par le Diorama de Daguerre (qu'il venait alors de rencontrer). Par la suite, il assimilera fréquemment certains de ses résultats – notamment ceux obtenus sur verre – aux effets observés au Diorama (tout en soulignant la différence d'obtention de ces mêmes effets). Plus tard, Daguerre réfutera ce constat : « *quel rapport peut exister entre l'effet qu'indique (...) Mr Niépce et les tableaux du Diorama* » (cf. L.J.M. Daguerre, *Historique et description des procédés du Daguerreotype et du Diorama*, Paris, 1839, p.43).

¹⁵ Depuis l'été 1828, Nicéphore s'intéressait de nouveau au verre, support qu'il avait déjà expérimenté à plusieurs reprises (en 1822, 1824 et 1825) car il considérait sa transparence comme un atout pour rendre les « *illusions du clair-obscur et de la perspective aérienne* » (cf. Lettre de Nicéphore à Alexandre du Bard de Curley, 5 juin 1825, BNF). Le 20 juillet 1828, Nicéphore avait ainsi expliqué à son cousin de Curley : « [j'ai voulu] *donner suite à une application nouvelle et plus intéressante de mes procédés, sur verre. les résultats que j'ai obtenus, me font regarder jusqu'ici, ce mode d'application comme le plus propre à rendre fidèlement la nature, à l'aide d'un appareil où l'image fixée se trouve réfléchi sur une glace ; ce qui ne permet pas de le confondre avec le Diorama, sous ce rapport, et ensuite parce que l'objet, vu en plein jour, n'exige pas que le spectateur soit dans l'obscurité* » (cf. Lettre de Nicéphore à Alexandre du Bard de Curley, 20 juillet 1828, BNF).

¹⁶ Il s'agissait de plaques de cuivre recouvertes sur un côté d'une fine couche d'argent. Elles étaient destinées à remplacer l'étain comme support des nouvelles héliographies de Nicéphore. Dès son arrivée en Angleterre à l'automne 1827, l'inventeur avait en effet exprimé son désir de substituer le plaqué d'argent à l'étain afin que « *l'opposition entre le blanc et le noir [soit] d'autant plus tranchée* » (cf. Notice sur l'héliographie, 8 décembre 1827, ASR).

¹⁷ Au sujet de l'utilisation du verre, voir les notes précédentes.

Division de l'ouvrage. (sic)

I. Propriétés chimiques de la lumière dans son état de composition.

II. Action colorante de la lumière.

. expériences

1. Sur la gomme-résine de Gaïac et
2. Sur le muriate d'argent.

III. Action décolorante de la lumière.

. expériences.

1. Sur le peroxide de manganèse,
2. Sur les émanations de l'huile animale.

IV. Action solidifiante de la lumière.

. expériences

. Sur la Solution du Bitume de Judée dans l'huile essentielle de Lavande.

V. propriétés chimiques de la lumière décomposée.

. expériences

faites dans la chambre noire.

(Nicéphore Niépce – Projet d'ouvrage sur l'héliographie 1/2, [Septembre 1829], ASR).