

COMPTES RENDUS
HEBDOMADAIRES
DES SÉANCES
DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES

PUBLIÉS

CONFORMÈMENT A UNE DÉCISION DE L'ACADÉMIE

En date du 13 Juillet 1835,

PAR MM. LES SECRÉTAIRES PERPETUELS.

TOME QUARANTE-SEPTIÈME.

JUILLET — DÉCEMBRE 1838.

PARIS,
MALLET-BACHELIER, IMPRIMEUR-LIBRAIRE
DES COMPTES RENDUS DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES,
Quai des Augustins, n° 55.

1838

toute particulière sur la nécessité, avant de conclure qu'il y a contraste, de regarder les corps qu'on croit le présenter, séparément l'un de l'autre au moyen d'un tube ouvert; par ce moyen chaque corps paraîtra de la couleur qu'il a indépendamment de tout contraste. Par exemple, si l'on soupçonne qu'une teinte bleue que présente un astre est due à ce qu'il est entouré d'orangé, en le regardant dans un tube à l'exclusion de ce qui l'entoure, la teinte bleue disparaîtra si elle est l'effet du contraste simultané. »

OPTIQUE. — *Note sur les couleurs accidentelles; par M. J.-M. SÉGUIN.*

« 1. La question des couleurs accidentelles ne peut que gagner à ce que le même fait soit reproduit, observé et décrit par des personnes différentes : chaque expérience fera découvrir des circonstances nouvelles.

» Un Mémoire récemment présenté à l'Académie (1) a signalé les variations de grandeur qu'éprouvent les images accidentelles lorsqu'on les projette sur des surfaces plus ou moins éloignées. J'avais dit moi-même, dans une autre occasion : « L'image (d'un objet coloré) a la même forme que celui-ci, les mêmes dimensions si on ne l'a projetée que sur le fond » (où l'objet se trouve), des dimensions plus grandes ou plus petites si on l'a projetée sur des surfaces plus éloignées ou plus voisines de l'observateur » (2). D'autres physiciens ont dû remarquer le même fait. Quant à l'explication, la plus élémentaire me semble pour le moment la meilleure.

» Comme les images accidentelles demeurent visibles quand on ferme les yeux, il y a lieu de se demander quelle est la grandeur qu'on leur attribue alors. L'effort de l'organe pour s'adapter aux diverses distances joue certainement un rôle dans cette appréciation. Après avoir considéré un carré de drap rouge placé dans un fond noir, je vois son image accidentelle verte. Je la projette sur un mur situé assez près de moi, je ferme les yeux et je recule : il me semble que l'image grandit. Probablement l'organe se dispose comme pour regarder plus loin. Je me place très-près du mur, à quelques centimètres seulement; j'ouvre les yeux et il me semble voir l'image au delà de la surface qui est trop rapprochée pour que ma vue s'y adapte facilement; mais je fais un effort pour regarder le mur, et l'image en s'y projetant se montre plus petite.

» La fatigue des yeux ne m'a pas permis de prendre des mesures. Je ferai observer néanmoins que les objets colorés sont préférables aux objets

(1) *Comptes rendus*, 5 juillet 1858.

(2) *Annales de Chimie et de Physique*, 3^e série, tome XLII, page 423, 1854.

blancs pour ce genre d'expériences. Les objets blancs donnent naissance à des images accidentelles qui ont à la fois plusieurs couleurs : une couleur centrale, qui s'efface peu à peu à partir du bord, et, tout autour, des couleurs irisées qui s'étendent de plus en plus vers le centre. Ces circonstances, que j'ai décrites avec détails dans le *Mémoire* cité, rendent incertaines les limites de l'image.

» 2. Même quand on prend pour sujet d'abréviation un objet coloré, l'action de la lumière blanche mêlée à la couleur dominante est capable de compliquer les apparences. M. Plateau a dit avec raison qu'il serait utile de refaire avec de la lumière homogène des expériences relatives aux couleurs accidentelles (1). J'ai décrit des expériences faites de cette manière, et elles m'ont appris que si les couleurs accidentelles naissent sans l'intervention de la lumière blanche, elles n'en sont pas moins modifiées par elle. L'observation suivante mène au même résultat (2).

» Après avoir regardé un carré de drap rouge placé sur un fond noir et exposé au soleil, je tourne les yeux vers un mur, je vois un carré vert-bleuâtre. Je ferme les yeux et je vois d'abord un carré de couleur claire, faiblement rosée ; cette teinte s'efface assez rapidement à partir des bords et elle est remplacée par le vert. La couleur verte persiste quand on ouvre les yeux ; mais en les fermant de nouveau, on retrouve la teinte rosée qui dure un instant avant le rétablissement du vert. Dans ces alternatives, on peut reconnaître les oscillations, *selon le temps*, dont parle M. Plateau et qui, selon lui, amènent tour à tour sur la rétine la couleur de l'objet et la couleur complémentaire. Cependant j'ai refait l'expérience en regardant, à travers un verre rouge de nuance sensiblement homogène, un mur blanc éclairé par le soleil, et je n'ai vu alors qu'une image verte, soit en ouvrant, soit en fermant les yeux. Je suis donc porté à attribuer les alternatives à l'action de la lumière blanche réfléchiée par le drap rouge. Quand on a regardé un objet blanc fortement éclairé et qu'on ferme les yeux, on voit après l'éblouissement du premier moment, une image accidentelle, qui est dans presque toute son étendue jaune, ou orangée, ou rouge ; sur les

(1) *Note sur la persistance des impressions de la rétine*, dans le *Supplément au Traité de la lumière* de Herschel, pages 511 et 514.

(2) Les expériences de M. Fechner prouvent aussi la diversité des couleurs accidentelles produites par la lumière non homogène, *Annales de Poggendorff*, tome L, 1840. Je ne connais que par une analyse très-incomplète des recherches que M. Melsens a présentées à l'Académie de Belgique le 7 novembre 1857.

bords, on aperçoit des zones violette, bleue et verte. J'ai déjà rappelé que les couleurs périphériques s'étendent successivement sur l'image. Cette substitution est très-rapide quand on laisse entrer dans les yeux la lumière extérieure : si bien que l'image étant jaune dans les yeux fermés, se montre violette, ou bleue, ou verte quand on les ouvre. Donc l'image verte du drap rouge peut être dissimulée par les premières teintes rosées qui dérivent de la lumière blanche quand les yeux sont fermés, tandis qu'elle est renforcée par les dernières teintes bleue ou verte quand on regarde la surface d'un mur. La même interprétation s'applique aux images accidentelles qu'on décrit comme étant alternativement blanches ou noires, et dans lesquelles j'ai toujours distingué des couleurs déterminées, claires ou sombres, n'ayant pas nécessairement entre elles la relation de couleurs complémentaires.

» 3. Dans l'éblouissement qui succède à la contemplation d'un objet fortement lumineux, comme le disque du soleil, il est encore possible de distinguer des couleurs très-brillantes, mais très-fugitives, passant rapidement dans les yeux avant la régularisation de l'image persistante. Les couleurs que je vois ainsi sont le vert, le bleu et le violet. J'ai refait cette observation avec la lumière des étincelles électriques produites par un puissant appareil d'induction. Chaque étincelle, malgré sa très-courte durée, paraît donc faire dans l'organe de la vision une impression accidentelle, sinon directe, assez durable pour qu'on y reconnaisse successivement trois couleurs, et même après ces couleurs déterminées, une teinte vague et jaunâtre par laquelle se terminent toujours les images accidentelles des objets blancs. »

RAPPORTS.

CHIMIE PHYSIOLOGIQUE. — *Rapport sur un Mémoire de M. FERNET, intitulé : Sur l'absorption et le dégagement des gaz par les dissolutions salines et par le sang.*

(Commissaires, MM. Dumas, Milne Edwards, Cl. Bernard,
Balard rapporteur.)

« Le Mémoire de M. Fernet sur l'absorption et le dégagement de quelques gaz par les dissolutions salines et par le sang, dont l'Académie nous a chargés de rendre compte, est destiné à éclairer par des déterminations précises quelques-uns des problèmes que présente la respiration. L'absorption et le dégagement de gaz qui accompagnent cette fonction sont-ils le résultat d'une action purement physique, et peuvent-ils être expliqués