remplis de teinture de tournesol, qui contenoient l'un deux fils de fer aimantés, dont les pôles méridionaux étoient plongés dans le fluide, l'autre deux fils semblables dont les pôles opposés étoient mis dans la teinture, l'oxydation fut la plus grande dans ce dernier flacon.

Enfin M. *Ritter* tâcha de construire une batterie d'aimans; mais il n'y réussit pas. Il employa à cet effet 120 fils de fers aimantés placés de manière que chaque pôle avoit son opposé vis-à-vis, et dont chacun fut séparé de l'autre par une goutte d'eau; mais cet appareil ne produisit aucun effet. Cependant l'ingénieux auteur n'a pas perdu toute espérance de parvenir à composer une batterie magnétique; mais d'autres expériences, non moins importantes, l'en ont empêché jusqu'ici. Il regarde cette suite d'expériences seulement comme le commencement d'un travail très-étendu, dont nous pouvons espérer d'avoir les résultats dans peu de temps.

EXPÉRIENCES SUR LA LUMIÈRE

PAR M. RITTER, A JÉNA, COMMUNIQUÉES PAR ORSTED, DOCTEUR A L'UNIVERSITÉ DE COPENHAGUE

(JOURNAL DE PHYSIQUE, DE CHIMIE, D'HISTOIRE NATURELLE ET DES ARTS. TOME LVII. P. 409—411. PARIS. FRIMAIRE AN 12 (= 1804))

La découverte importante des rayons solaires invisibles, dont *Herschell* a enrichi la physique, a donné lieu à une autre jusqu'ici peu connue, même dans le pays où elle a été faite.

Les connoissances physiques de la lumière n'avoient fait aucun progrès sensible, depuis *Newton,* quand *Herschell* trouva que l'on n'avoit pas encore observé tous les phénomènes qui se présentent pendant la décomposition de la lumière par le moyen du prisme. On s'étoit contenté de voir les couleurs différentes, sans examiner par d'autres procédés s'il n'y avoit pas de phénomènes imperceptibles aux yeux. *Herschell,* avec le thermomètre, découvrit des rayons invisibles hors du spectre solaire, qui ont la propriété de faire monter le thermomètre. M. *Ritter* répéta ces expériences avec succès, mais considérant que les rayons divers de la lumière pro-

duisent des changemens chimiques très-différens dans les corps qui y sont sensibles, il s'imagina qu'il y avoit aussi dans la lumière des rayons invisibles, qui agissent chimiquement. Il exposa du muriate d'argent à l'action du spectre solaire, et il trouva la réalité de ce qu'il avoit conjecturé; le muriate d'argent devint en très-peu de temps noir, hors du spectre du côté du violet; il se noircit un peu moins dans le violet même, et cette action étoit encore moindre dans le bleu; ainsi elle diminua de plus en plus jusqu'au zéro, en s'éloignant du violet. En exposant un muriate d'argent un peu noirci, c'est à-dire un peu désoxygéné, à la même action de la lumière, il lui faisoit en partie recouvrer sa couleur blanche par le rayon rouge, et plus encore par le rayon invisible de son côté.

Le spectre solaire est donc suivi de deux rayons invisibles, un du côté du rouge, qui favorise l'oxygénation, l'autre du côté du violet, qui favorise la désoxygénation. Les rayons visibles et colorés participent plus ou moins des propriétés de ces principes invisibles, de sorte qu'on doit en conclure, que tous les rayons colorés contiennent plus ou moins de ces principes.

Ces expériences se répètent fort bien avec le phosphore; en laissant tomber dessus le rayon invisible, du côté du rouge, il pousse à l'instant des vapeurs blanches, mais quand on fait tomber sur ce phosphore en oxygénation le rayon invisible du côté du violet, il s'éteint à l'instant avec la même rapidité avec laquelle une grenouille palpite dans les expériences galvaniques.

Ces expériences s'appliquent facilement à quelques autres, faites par le même physicien; il a mis pendant quelques minutes un œil en contact avec le conducteur négatif de la pile électrique de *Volta*, et après cette opération tous les objets lui paroissoient rouges; mais après l'avoir mis en contact avec le conducteur positif, il voyoit tout bleu. Il faut remarquer ici que la rétine et le nerf optique, quand on met le dehors de l'œil en état négatif, deviennent positifs, et *vice versâ;* parce que l'œil est rempli d'un fluide, dans lequel la même distribution de l'électricité doit avoir lieu que dans l'eau et dans les autres fluides. C'est donc dans l'état positif que le nerf optique apperçoit tous les objets avec une couleur rouge, et dans l'état négatif, ils lui paroissent de couleur violette. L'action chimique de l'électricité positive est aussi la même que celle de la lumière rouge; c'est-à-dire, elles favorisent l'une et l'autre; l'oxygénation, l'électricité négative et le rayon violet conservent la même analogie

en favorisant tous les deux la désoxygénation; ce que les expériences avec la pile de *Volta* ont fait assez connoître.

S'il est permis d'ajouter quelque observation à ces découvertes importantes, je citerai un fait des plus connus, c'est que les électricités opposées produisent de la lumière, quand on les réunit, ce que semble démontrer, par synthèse, ce que les expériences précédentes ont fait voir par l'analyse.

Cette notice a été lue à la société philomatique, il y a plusieurs mois. Depuis ce temps M. *Ritter* a publié quelques observations nouvelles qui méritent d'y être rapportées. Il a trouvé, avec tous les prismes dont il s'est servi, que les rayons solaires donnent deux spectres colorés, qui s'élargissent à mesure qu'ils s'éloignent du prisme, ensorte que dans une certaine distance l'un est presque couvert par l'autre. Ce n'est qu'en faisant l'expérience dans une très-petite distance du prisme, par exemple, dans celle de quatre pouces, que l'on parvient à distinguer les deux spectres, qui se confondent de plus en plus, à mesure qu'ils s'éloignent du prisme; c'est sans doute la cause pour laquelle cette observation a si longtemps échappé à l'attention des physiciens. Cette observation a été accompagnée d'une autre plus importante encore, c'est-à-dire, que les rayons chimiques peuvent être parfaitement séparés des rayons colorés. Quand on fait tomber les rayons invisibles du côté du violet dans la partie rouge du spectre solaire, on peut parfaitement suspendre l'oxydation, et même y produire une désoxydation, sans détruire la couleur rouge; on peut même, par le moyen de plusieurs prismes, parvenir à séparer tous les rayons colorés des rayons chimiques. On parvient ainsi à produire un spectre coloré sans action chimique, et une série des rayons chimiques, analogue au spectre, sans aucun mélange de rayons colorés. On n'a pas encore d'expériences exactes pour décider la question, si les rayons caloriques sont aussi séparables des autres, sur-tout des rayons chimiques; mais la comparaison des expériences différentes faites dans l'hiver et dans l'été, où les degrés de chaleur ont été différens, quoiqu'on n'ait pas observé de différence entre la force des rayons chimiques dans les différentes saisons, nous porte à croire que les rayons caloriques sont séparables des rayons chimiques. On pourroit bien demander, pourquoi les différens rayons qui se trouvent dans la lumière s'accompagnent-ils fréquemment, quoique l'un puisse subsister sans l'autre. Sans doute on répondra à cette

question, quand on sera en état de dire pourquoi les différentes fonctions d'électricité s'accompagnent, quoiqu'elles soient séparables aussi l'une de l'autre.

KRITIK OVER DEN SAAKALDEDE EUDIOMETRIE, MED HENSYN PAA LÆGEKUNSTEN.

AF DR. H. C. ØRSTED

(LÆST I DET KONGELIGE MEDICINSKE SELSKAB I JANUAR 1805)

(NYT BIBLIOTHEK FOR PHYSIK, MEDICIN OG OECONOMIE. BD. 8. P. 52—79. KIØBENHAVN 1805)[1]

Fra det Øjeblik da man opdagede at den atmosphæriske Luft, kun ved sin Suurstofgas, eller Livsluft, var i Stand til at vedligeholde Livet og Forbrændingen, begyndte man ogsaa at tænke paa Midler til at opdage, hvormeget deraf den indeholdt. Man troede derved at kunne maale Luftens Tjenlighed for Sundheden, og gav derfor Kunsten at bestemme Luftens Surstofgehalt Navn af Eudiometrie. Man opdagede snart, at den Methode man først havde anvendt til denne Bestemmelse, var feilfuld. Man opfandt derfor nye, ikke mindre ufuldkomne, og derfor ligeledes snart forkastede, for at fortrænges af andre, der atter selv havde samme Skjæbne. Saaledes saae man denne Sag i lang Tid sysselsætte Physikeren og Lægen, som en af de Menneskeheden vigtigste. Jeg troer at det nu er Tid, af saa mange Forsøg at uddrage et Resultat, om det ikke var andet end det, at Eudiometrien aldrig har fyldestgjort, og aldrig kan fyldestgjøre det man ventede af den. Paa en Tid da Chemien er saa stolt af sine store Fremskridt, er det vigtigt at vise dens svage Sider, og vække af den Slummer, som Tillid til en formeent ufeilbar og enesaliggjørende Lære foraarsager. Overiilet Anvendelse af nye Opdagelser er, i Følge den menneskelige Natur, uundgaaelig, men flere Decenniers Erfaring bør nu dog endeligen engang føre os tilbage igjen paa den rette Vej. Jeg vil derfor vejledet af disse, stræbe at vise, at Eudiometrene, i Følge deres Natur, ere uskikkede til at opfylde deres Øjemeed, og at det heller ikke vilde være saa vigtigt som man troer, om man end var i Stand til,

[1] [Findes paa tysk i »Neues allgemeines Journal der Chemie«. Herausgegeben von *Ad. Ferd. Gehlen*. Bd. 5. P. 365—392. Berlin 1805].