NOUVEAU BULLETIN

DES SCIENCES,

PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATIQUE

DE PARIS.

TOME IIe. 3e. ANNÉE.

PARIS.

J. KLOSTERMANN fils, Libraire, rue du Jardinet, n°. 13.

M. DCCC. X.

L'opacification est produite dans le verre liquide, soit par une addition de matières terreuses qui le rendent moins fusible, soit par un abaissement de température soutenu pendant un certain tems, et qui permet à ces matières terreuses de se séparer du verre. La rapidité du refroidissement ne s'oppose pas davantage, dans ce cas-ci, que dans le premier cas, à l'opacification, et elle ne la favorise qu'en maintenant le verre à une basse température pendant le tems nécessaire : la composition du verre a donc, dans le second cas, plus d'influence que dans le premier.

M. Fourmy a appliqué plusieurs de ses expériences aux verres volcaniques, et a prouvé que, sous le rapport de l'opacification, ces verres ne différoient pas de ceux qui sont produits par l'art.

Ces faits ne sont pas seulement intéressans pour la connoissance de la théorie de la vitrification, ils rendent en outre raison de plusieurs phénomènes qu'on observe dans différens arts. Ils apprennent, 1°. pourquoi les vernis des poteries, les couleurs vitrifiables qu'on applique sur les porcelaines, etc. demandent à être cuits, c'est-à-dire, fondus et refroidis promptement pour être brillans; 2°. pourquoi de la porcelaine qui a été bien cuite, et dont la couverte est brillante, devient terne lorsqu'on l'expose à une température capable de la faire fortement rougir, quoique cette température soit de beaucoup inférieure à celle qu'elle a déja éprouvée; 3°. pourquoi les *grezins* de verres opacifiables durcissent les composés dans lesquels on les fait entrer, sur-tout lorsqu'ils ont été préalablement calcinés. A. B.

PHYSIQUE.

Du pouvoir des Pointes sur le fluide de la phosphorescence; par M. Dessaignes.

L'auteur du mémoire sur la phosphorescence, dont nous avons rendu compte tome I, page 414, du Nouveau Bulletin des Sciences, a, depuis, fait diverses additions à son premier travail. La plus remarquable a pour objet la nouvelle analogie qu'il établit entre le fluide électrique et celui de la phosphorescence, en constatant l'influence des pointes sur les phénomènes que présentent les corps phosphorescens. Le spath fluor fracturé et offrant des angles ou des aspérités à sa surface, s'illumine aisément sur un support obscurément chaud; mais un cristal entier de la même substance, dont les faces offrent le poli qui leur est naturel, y reste ténébreux. Si l'on en use deux faces pour les dépolir et y former une multitude de petites aspérités, il brille lorsqu'on l'expose à l'action du calorique par les faces dépolies, et reste ténébreux lorsque le calorique agit par les faces dont le poli n'a point été

Journal de Phys. Février 1810.

altéré : il en est de même du spath limpide d'Islande, du cristal de Madagascar, de l'adulaire limpide, du phosphate de chaux vitreux, de l'émeraude et du sel gemme. Une lame de verre de 5 millimètres d'épaisseur, reste obscure sur un support même rouge, et y devient très-lumineuse lorsqu'elle a été dépolie sur les deux faces ; si elle ne l'a été que sur une face, elle brille seulement quand c'est par cette face que le verre repose sur le support. Le phosphate de chaux en masse aiguillée, de première formation, présente le même phénomène.

Le spath calcaire cristallisé en prismes à six pans, terminé par trois faces pentagonales, est formé de lames inclinées, d'environ 45° à l'axe du prisme, et dont les bords en forment les faces par leur superposition ; ce cristal, couché sur le support chaud par une de ces faces, y brille dans toute sa substance, quelle que soit son épaisseur : si on y fait une section parallèle aux lames, et qu'on place cette section sur le support, le cristal reste ténébreux.

L'arragonite s'illumine de même très-bien quand un cristal de cette substance repose sur le support par une des faces du prisme, et reste constamment ténébreuse quand c'est la base qui est exposée à l'action du calorique.

L'auteur a essayé trois petits diamans cristallisés en octaèdre et formés comme on sait, de lames parallèles aux faces de ce solide ; ils sont restés ténébreux, mais en en fracturant un, pour faire naître des aspérités, il est devenu aussi phosphorescent qu'un diamant taillé, qui servoit à l'auteur de terme de comparaison. Parmi d'autres diamans également taillés, les uns se sont facilement illuminés, les autres sont restés obscurs. Deux d'entre eux étant légèrement éclatés, l'auteur a reconnu, au microscope, que les lames de l'un étoient perpendiculaires, et celles de l'autre, presque parallèles aux faces. Le premier a brillé sur le support chaud, et le second y est resté ténébreux.

L'auteur a aussi examiné l'influence des pointes et des aspérités sur la phosphorescence par insolation. Le cristal d'Islande rhomboïdal limpide, exposé à la lumière, n'y acquiert presque aucune phosphorescence, tant que ses faces ont leur poli naturel ; il y devient lumineux, lorsqu'on use une de ses faces, et qu'on le présente à la lumière par cette face.

L'arragonite prismatique et limpide en cristaux entiers, n'offre qu'une lumière très-foible, et qui disparoît presqu'aussitôt ; mais lorsqu'on la casse, elle devient très-phosphorescente sur les faces de ses fractures, en quelque sens qu'elles soient faites. L'apathite de Werner et la chrysolite des jouailliers présentent des phénomènes analogues, mais moins marqués. Du phosphate acide de chaux, que l'auteur avoit fait cristalliser en masse par un refroidissement lent, s'électrisoit facilement

par le frottement, mais ne brilloit point après avoir été exposé à la lumière; en le fracturant pour détruire le poli de sa surface, il est devenu très-phosphorescent, mais n'étoit plus susceptible de s'électriser comme dans le premier cas; en sorte que les mêmes aspérités qui lui communiquoient la propriété de luire après avoir été exposé à la lumière, le rendoit, jusqu'à un certain point, conducteur du fluide électrique. L'auteur a varié et multiplié les expériences sur les diamans; toutes s'accordent à prouver que les faces parallèles aux lames dont leur substance est composée, s'électrisent plus facilement et plus fortement, mais ne produisent point de phosphorescence quand elles sont exposées à la lumière, même à celle des rayons directs, au lieu que les faces, soit naturelles, soit artificielles, formées par les bords réunis de ces lames, s'électrisent foiblement par le frottement, perdent leur électricité beaucoup plutôt, et sont en même tems très-phosphorescentes. L'importance et la nouveauté de ces divers résultats, nous ont engagés à les exposer peut-être plus au long que ne le permettoient les bornes dans lesquelles doit être renfermé un simple extrait. Nous croyons donc devoir renvoyer à l'ouvrage même de M. Dessaignes, tant pour plusieurs autres faits non moins remarquables, que pour les conclusions générales qu'il déduit de ses expériences relativement à l'identité du fluide électrique, et de celui de la phosphorescence. A.

MATHÉMATIQUES.

Sur les équations différentielles des courbes du second degré; par M. Monge (1).

L'équation générale des courbes du second degré étant

$$Ay^2 + 2Bxy + Cx^2 + 2Dy + Ex + l = 0,$$

dans laquelle A, B, C, D, E, sont des constantes, M. Monge donne l'équation différentielle débarrassée de toutes ces constantes, et il parvient à l'équation suivante, du cinquième ordre,

$$9q^2t - 45qrs + 40r^3 = 0, \qquad (A)$$

(1) Cet article est extrait de la Correspondance de l'Ecole impériale Polytechnique, rédigée par M. Hachette; 1er. cahier du 2e. volume, 1810. Ce cahier contient 136 pages et 2 planches. On le trouve chez M. Klostermann, Libraire de l'Ecole Polytechnique.