

tude la plaque nerveuse que j'ai décrite et qui se compose uniquement de la substance finement granuleuse continue à celle du *cylinder axis* dont elle est le véritable épanouissement. »

**M. JULLIEN** présente quelques remarques à l'occasion de la communication faite récemment par *MM. Bussy et Buignet* « sur les changements de température produits par le mélange de liquides de nature différente ».

(Renvoi à l'examen d'une Commission composée de *MM. Regnault et Bussy*.)

**M. VERDEIL** adresse une Note qui se rattache à celle qu'il avait présentée, dans la séance du 5 septembre dernier, sur une « expérience dans laquelle un mobile en liberté trace certaines courbes en sens contraire de l'impulsion appliquée à ce mobile ».

(Renvoi à l'examen de *M. Delaunay* déjà désigné pour la première communication.)

#### CORRESPONDANCE.

**M. LE MINISTRE DE L'AGRICULTURE, DU COMMERCE ET DES TRAVAUX PUBLICS** annonce que le Conseil général des Ponts et Chaussées, qui avait dû être consulté pour l'acceptation définitive du legs Dalmont, a, dans sa séance du 20 octobre, déclaré qu'il adhérerait aux dispositions prises par le testateur et adoptées par l'Académie des Sciences.

**M. LE MINISTRE DE LA MARINE** adresse, pour la Bibliothèque de l'Institut, le numéro de novembre des « *Annales maritimes et coloniales* ».

**M. LE DIRECTEUR GÉNÉRAL DES DOUANES ET DES CONTRIBUTIONS INDIRECTES** adresse un exemplaire du « *Tableau général du commerce de la France avec ses colonies et avec les puissances étrangères en 1863* ».

**M. LE SECRÉTAIRE PERPÉTUEL** signale, parmi les pièces imprimées de la Correspondance :

1° Un volume des œuvres de Leibnitz contenant tout ce qui reste des écrits de cet homme illustre concernant son projet d'une expédition d'Égypte dans laquelle il aurait voulu engager le roi de France. Ce volume, qui est écrit en latin et accompagné d'une Lettre également en latin de l'édi-

teur des Oeuvres de *M. Leibnitz*, *M. O. Klopp*, est transmis par la légation de Hanovre;

2° Plusieurs opuscules de *M. Quetelet*, secrétaire perpétuel de l'Académie Royale de Belgique, ou publiés sous les auspices de cette Académie. (Voir au *Bulletin bibliographique*.)

**M. le Général MORIN** présente à l'Académie, de la part de *M. Turgan*, le tome IV de son ouvrage intitulé : *les Grandes Usines de France et de l'Étranger*. Cet ouvrage, outre un grand nombre de figures fort bien faites, contient des renseignements statistiques et descriptifs intéressants sur les principales industries, et, sous ce rapport, il mérite le succès qu'il obtient.

L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES DE DANEMARK adresse le Compte rendu de ses travaux pour les années 1862-1863, rédigé par son secrétaire perpétuel *M. Forchhammer*.

LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LONDRES envoie la seconde partie du tome XXIV de ses Transactions, et plusieurs livraisons de ses Comptes rendus, partie zoologique et partie botanique.

MINÉRALOGIE. — *Sur une nouvelle espèce minérale du Cornouailles, la devilline.*

Note de **M. F. PISANI**, présentée par *M. H. Sainte-Claire Deville*.

« Dans le même gisement que la langite se trouve une substance d'aspect particulier dont *M. Sæmann* m'a remis quelques fragments pour en faire l'examen. Ce nouveau minéral se distingue surtout de la langite par sa couleur plus claire et sa texture lamellaire à éclat soyeux. Sur un échantillon que j'ai eu depuis, cette substance forme une croûte assez épaisse, recouverte par de la langite. Ayant reconnu à ce minéral une composition particulière qui en fait une espèce distincte, différente de la langite et de la brochantite, je propose de le nommer *devilline* en l'honneur de *M. Henri Sainte-Claire Deville*.

» La devilline forme des croûtes souvent testacées, composées d'une infinité de petites lamelles cristallines. Au microscope polarisant, on constate qu'elle possède la double réfraction; mais comme les lames sont excessivement petites, je n'ai pu déterminer à quel système cristallin elles appartiennent. Sa cassure est fibro-lamellaire, son éclat est soyeux dans la cassure; à l'extérieur des croûtes, la matière a un aspect terreux. La couleur

de la devilline est d'un bleu vert très-pâle et qui tranche sur celle de la langite lorsque ces deux substances se trouvent associées. Elle est très-tendre, facile à écraser entre les doigts qu'elle tache lorsqu'on la touche. Elle happe fortement à la langue.

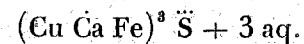
» Dans le matras, elle donne de l'eau et devient brune. Au chalumeau, sur le charbon, avec la soude, donne un grain de cuivre. Insoluble dans l'eau, les acides étendus la dissolvent aisément. Elle se dissout aussi dans l'ammoniaque, surtout étendue. Cette solution se trouble par l'oxalate d'ammoniaque, et cette réaction distingue immédiatement la devilline de la langite.

» Ainsi qu'on le verra par l'analyse suivante, la devilline est un sous-sulfate de cuivre hydraté, avec environ 8 pour 100 de chaux qui sans doute remplace en partie le cuivre, car je n'ai pu y constater un mélange de gypse, soit au microscope polarisant à la lumière parallèle, soit en l'enlevant avec l'eau.

» Elle a donné à l'analyse :

		Oxygène.	Rapports.
Acide sulfurique . . . . .	23,65	14,1	3
Oxyde de cuivre . . . . .	51,01	10,3	} 13,1 3
Chaux . . . . .	7,90	2,2	
Protoxyde de fer . . . . .	2,77	0,6	
Eau . . . . .	16,60	14,7	3
	101,93		

Ce qui conduit à la formule :



» La devilline diffère donc essentiellement de la brochantite et de la langite en ce qu'elle forme un sulfate moins basique avec les rapports 3 : 3 entre l'oxygène de l'acide et celui des bases, tandis que dans les deux autres les rapports sont 3 : 4. En outre, elle contient une quantité notable de chaux. »

PHYSIQUE. — *Sur la chaleur de combustion de l'acide formique.* Note de M. OPPENHEIM, présentée par M. H. Sainte-Claire Deville.

« M. Berthelot, en revenant sur sa célèbre production de l'acide formique (*Comptes rendus*, t. LIX, p. 616), relève un fait qui lui semble en désaccord avec le mode de formation de ce corps. La chaleur de com-

bustion de l'acide formique, qu'il regarde comme de l'oxyde de carbone plus de l'eau, est plus grande que la chaleur de combustion de l'oxyde de carbone. Or, comme l'eau ne peut pas fournir de chaleur dans la combustion de l'acide formique, M. Berthelot conclut qu'il y a dans la formation de ce corps un travail négatif, une absorption de chaleur, et que cette chaleur absorbée redevient libre par la combustion. Cet emmagasinement de force vive résulte, d'après M. Berthelot, de quelque mécanisme encore obscur.

» Qu'il me soit permis de faire remarquer que ce travail négatif s'explique parfaitement si l'on adopte la formule typique de l'acide formique.

» I. D'après la théorie des types, l'acide formique  $\left. \begin{array}{l} \text{CHO} \\ \text{H} \end{array} \right\} \text{O}$  est loin d'être une simple combinaison de l'oxyde de carbone avec de l'eau. C'est la combinaison du radical formyle avec le peroxyde d'hydrogène. Il y a donc dans cette production de l'acide formique d'abord une décomposition de l'eau en H et HO. L'hydrogène s'unit ensuite à l'oxyde de carbone pour former le radical formyle qui se combine au peroxyde d'hydrogène. C'est très-probablement la séparation de l'eau en H et HO qui constitue le travail négatif, cause de l'absorption de chaleur que M. Berthelot relève dans sa Note.

» Si nous désignons par  $a$  cette chaleur absorbée et par  $t$  la chaleur dégagée par la combinaison de CO avec H et HO, la chaleur qui disparaît par la production de l'acide formique est égale à  $a - t$ .

» Pendant la combustion de l'acide formique, H et HO se séparent de nouveau de l'oxyde de carbone et se réunissent ensemble pour former de l'eau. La chaleur absorbée redevient donc libre et s'unit à la chaleur de combustion de CO. Si nous désignons par  $w$  cette chaleur et par  $w_1$  la chaleur de combustion de l'acide formique, nous aurons

$$w_1 = w + a - t.$$

» Nous négligeons dans ces formules la chaleur dégagée pendant la combinaison par le passage des substances gazeuses à l'état liquide, chaleur qui est absorbée de nouveau pendant la combustion. Les expériences de MM. Favre et Silbermann ont fait connaître  $w_1 = 96$ ;  $w = 67$ ;  $a$  (égal à la chaleur de combustion de H) = 34 unités de chaleur (de 1000 calories). Si nous introduisons ces valeurs dans l'équation, nous trouvons  $t = 5$  unités de chaleur.

» Pour prouver l'exactitude de ces considérations, il faudrait déterminer  $t$