

This paper is in a collection of

**“Historic Papers in Electrochemistry”**

which is part of

**Electrochemical Science and Technology Information  
Resource (ESTIR)**

(<http://electrochem.cwru.edu/estir/>)

**COMPTES RENDUS**  
HEBDOMADAIRES  
**DES SÉANCES**  
**DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES**

PUBLIÉS,

CONFORMÉMENT A UNE DÉCISION DE L'ACADÉMIE

*En date du 13 Juillet 1835,*

**PAR MM. LES SECRÉTAIRES PERPÉTUELS.**

---

**TOME QUATRE-VINGT-TROISIÈME.**

JUILLET — DÉCEMBRE 1876.

---

**PARIS,**

**GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE**  
DES COMPTES RENDUS DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES,  
**SUCESSEUR DE MALLET-BACHELIER,**  
Quai des Augustins, 55.

**1876**

agir comme le ferait une source de chaleur et pourtant l'abaissement de la température, provoqué par l'évaporation de l'éther, est très-sensible sur l'enveloppe du radiomètre. Dès qu'on cesse l'arrosement d'éther, le mouvement reprend sa vitesse normale et reste *direct*.

» Pour refaire ces expériences à nouveau, il faut attendre que la température intérieure du radiomètre soit redevenue sensiblement égale à celle qui l'entoure extérieurement.

» Voulant observer l'influence que pourrait avoir la phosphorescence sur le radiomètre, nous avons placé celui-ci dans un espace très-obscur, et nous lui avons présenté un certain nombre de tubes à poudres phosphorescentes, rendus très-lumineux par une exposition préalable au Soleil. Le radiomètre n'a paru accuser aucun mouvement. En ce moment nous faisons construire un radiomètre, dans lequel la face réfléchissante sera recouverte de poudres très-phosphorescentes, l'autre face restant noircie. »

PHYSIQUE. — *Nouvelle pile au peroxyde de manganèse*. Note de M. G. LECLANCHÉ, présentée par M. du Moncel. (Extrait.)

« L'emploi du peroxyde de manganèse dans les piles n'est pas nouveau; mais jusqu'à l'époque où j'en ai fait usage, on n'en avait pas obtenu des résultats très-satisfaisants. Cela tenait, d'un côté, à ce que, ne se rendant pas un compte exact du rôle que cette substance joue dans la pile, on en faisait une partie intégrante du liquide excitateur en l'associant à de l'acide sulfurique dilué ou à du chlorure de sodium; et d'un autre côté à ce qu'on l'employait en poussière fine, condition qui en paralysait l'action et empêchait la pile de profiter de la conductibilité propre de cette substance qui, ainsi que l'a démontré M. du Moncel, est considérable et se rapproche de celle des métaux. Tous les peroxydes de manganèse ne sont pas d'ailleurs également propres à la construction des piles, du moins avec la disposition ordinaire qu'on leur donne, et c'est celui que l'on désigne dans le commerce sous le nom de *manganèse aiguillé* qui fournit les meilleurs résultats. Dans tous les cas, il faut que cette substance, au lieu d'être réduite en poussière, soit simplement concassée en grains grossiers, et si on la mêle à volume à peu près égal à du charbon de cornue concassé de la même manière, non-seulement on diminue la résistance de l'élément dans lequel elle entre, mais on accroît l'état électronégatif de la lame appelée à fournir le pôle positif, ainsi que l'a démontré M. du Moncel, et l'on diminue considérablement les effets de polarisation par suite de la plus grande surface donnée à cette

électrode. Je dois dire, toutefois, que, par suite des dispositions que j'ai dû prendre dans ma nouvelle pile, ces conditions ne sont plus aussi indispensables, et j'ai pu obtenir d'excellents résultats avec toutes espèces de peroxyde de manganèse.

» La pile que j'avais imaginée en 1866 était, comme on le sait, composée d'un mélange de peroxyde de manganèse et de charbon de cornue concassés, tassé dans un vase poreux autour d'une large lame de charbon. Ce vase poreux était plongé dans une solution de chlorhydrate d'ammoniaque, et un simple fil de zinc de 1 centimètre de diamètre servait d'électrode positive. Avec cette combinaison, l'usure du zinc ne pouvait se produire que sous l'influence de la fermeture du courant, et elle était proportionnelle au travail de la pile. La dépolarisation se faisait d'ailleurs, comme dans les autres piles, par la désoxygénation du peroxyde. Toutefois, cette pile présentait une résistance assez considérable qu'il importait de diminuer, et j'y suis parvenu dans le modèle que je présente aujourd'hui à l'Académie.

» Toutes les fois que la substance dépolarisante est simplement tassée autour du pôle positif, par le simple pilonnage à la main, qui ne donne jamais au maximum que quelques kilogrammes de pression par centimètre carré de surface, la masse dépolarisante ne possède qu'une conductibilité électrique relativement minime; en outre sa consistance est alors trop faible pour que l'on puisse éviter l'emploi des diaphragmes poreux. En soumettant, au contraire, les substances à des pressions considérables (plusieurs milliers de kilogrammes par centimètre carré), la masse dépolarisante est rendue beaucoup plus conductrice et capable par cela même de fournir une plus grande somme d'électricité dans l'unité de temps. De plus, si au mélange dépolarisant on ajoute une matière capable d'en souder ensemble les parties constituantes, on obtient ainsi un pôle dépolarisateur de la forme que l'on désire, formant une masse solide, homogène, pouvant résister à tous les chocs et possédant une conductibilité vraiment métallique; c'est précisément ce système que j'ai adopté, et le mélange qui m'a donné les meilleurs résultats est formé de 40 pour 100 de peroxyde de manganèse, 55 pour 100 de charbon de cornue et de 5 pour 100 de résine gomme laque.

» Le mélange étant bien intime, on l'introduit dans un moule spécial en acier pouvant supporter une pression de 300 atmosphères et que l'on chauffe à 100 degrés; puis on le soumet à la presse hydraulique.

» L'électricité de cette masse solide peut être alors recueillie simplement

par un petit téton en charbon emprisonné dans le corps de l'aggloméré.

» Cette fabrication est très-pratique; j'ai ainsi fait construire plus de 30 000 éléments qui sont actuellement en service dans nos Compagnies de chemin de fer.

» L'adjonction de 3 ou 4 pour 100 de bisulfate de potasse dans l'intérieur de l'aggloméré contribue à diminuer sa résistance dans une notable proportion en servant de dissolvant aux oxychlorures qui se déposent à la longue dans les pores de l'aggloméré, et en diminuent la conductibilité. Cette résistance devient alors si faible qu'un seul élément peut faire rougir un petit fil de platine, ce qui m'a permis d'appliquer usuellement cette pile à l'allumage des becs de gaz.

» La force électromotrice de cette nouvelle pile est environ 1, 5, la pile Daniell étant prise pour unité. »

CHIMIE MINÉRALE. — *Action des hydracides sur l'acide sélénieux.* Note de M. A. DITTE, présentée par M. H. Sainte-Claire Deville.

« I. *Acide sélénieux et acide chlorhydrique.* — L'acide chlorhydrique sec est rapidement absorbé par l'acide sélénieux anhydre, avec dégagement considérable de chaleur; on obtient bientôt un liquide légèrement ambré qui est une combinaison à équivalents égaux des deux acides; quand on voit apparaître quelques paillettes cristallisées, on arrête le courant gazeux, et l'on chauffe à 20 degrés environ, température suffisante pour détruire ces cristaux sans altérer le produit liquide qui répond exactement à la formule  $\text{SeO}^2\text{HCl}$ . Ce liquide, soumis à l'action de la chaleur, dégage de l'acide chlorhydrique et sa tension de dissociation peut se mesurer facilement à différentes températures à l'aide d'une machine pneumatique à mercure bien sèche qui sert de manomètre. On trouve ainsi pour ces tensions évaluées en millimètres :

$\text{A} + 10^0$ .....	0 <sup>mm</sup>
30.....	15
40.....	48
55.....	142
75.....	313
100.....	664
118.....	1012

L'acide chlorhydrique commence à se dégager à 26 degrés; la tension de dissociation est égale à la pression atmosphérique à 106 degrés environ.

» Le liquide  $\text{SeO}^2\text{HCl}$  absorbe à son tour et à la température ordinaire