

RECHERCHES
SUR L'IDENTITÉ
DES FORCES CHIMIQUES
ET ÉLECTRIQUES

PAR MR. H. C. ØERSTED

PROFESSEUR A L'UNIVERSITÉ ROYALE DE COPENHAGUE, ET MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ
ROYALE DES SCIENCES DE LA MÊME VILLE, ETC.

TRADUIT DE L'ALLEMAND

PAR MR. MARCEL DE SERRES,

EX-INSPECTEUR DES ARTS ET MANUFACTURES, ET PROFESSEUR DE LA FACULTÉ DES
SCIENCES A L'UNIVERSITÉ IMPÉRIALE; DE LA SOCIÉTÉ PHILOMATIQUE DE PARIS, ETC.

PARIS

J. G. DENTU, IMPRIMEUR-LIBRAIRE

RUE DU PONT DE LODI, N° 3, PRÈS LE PONT-NEUF

1813

[Ce livre est une traduction et en partie un remaniement de l' »Ansicht der chemischen Naturgesetze«; dans l'édition française, les deux derniers chapitres de l'ouvrage allemand sont fondus en un seul et allégés de quelques passages de rhétorique philosophique. Ce qui est entièrement nouveau, c'est le »post-scriptum« joint à l'introduction et que nous donnons ci-après.

Dans: Le Journal de physique, Vol. 88. Paris 1814. pp. 338—74 on trouve un »Extrait« assez considérable des Recherches de Œersted, écrit par I. C. Delamétheries, mais »exposé par lui-même«, comme le dit une notice.]

POST-SCRIPTUM

Lorsque l'auteur publia cet ouvrage en allemand, il ne jugea pas qu'il fût nécessaire de parler de ses travaux antérieurs sur le même objet; la plupart d'entr'eux étant imprimés dans la même langue. Ici son avantage n'est pas le même; il ne peut se flatter d'être connu du public français, que par quelques citations et quelques notices qu'on a faites sur ses travaux, et dont la plus étendue n'est rien moins qu'exacte. Mais la connaissance de ces travaux n'est pas indifférente pour décider jusqu'à quel point les découvertes des dernières années doivent être regardées ou comme la base, ou comme de nouvelles preuves de la théorie qu'on va exposer.

On vient de voir que la première idée du nouveau système que nous appellons *le système dynamique*, est beaucoup antérieure à la découverte du galvanisme, quoique dans un état fort imparfait. Le développement que lui donnèrent les travaux de *Ritter* et de *Winterl*, datent encore de la période qui précéda la pile de *Volta*. Les expériences du premier, sur la chaîne galvanique simple, lui avaient déjà fait concevoir l'idée d'une théorie électro-chimique; et le second avait conclu des faits chimiques et électriques ordinaires l'identité des forces qui les produisent, lorsque le physicien de Pavie vint donner à la chimie cet instrument fertile en nouvelles découvertes, qui a changé en certitude l'idée fondamentale du système dynamique.

Ce fut à la même époque que parurent les Recherches du célèbre *Berthollet* sur les lois des affinités, qui, d'un autre côté, nous donnèrent de nouvelles vues générales sur les forces chimiques. L'honneur que reçoit l'auteur de voir la traduction de son ouvrage dédiée à ce savant illustre, lui est d'autant plus cher, qu'il se plaît à reconnaître la grande influence qu'ont eue sur ses méditations les idées profondes dont ce savant a enrichi la science.

Toutes ces grandes recherches ont fait l'objet des travaux de l'auteur, dans les années 1799 et 1800. Ses études antérieures l'avaient déjà préparé à ces vues générales; et quelques essais faits pour franchir les limites posées dans la science par des distinctions trop tranchantes, lui en avaient même révélé quelques-unes. Il existe seulement, pour le public, une trace de ces essais, et cela même par un accident: c'est dans une analyse de la philosophie

chimique du célèbre *Fourcroy*. Cette analyse,¹ faite pour le journal de la Société scandinave, à Copenhague, au sujet d'une traduction suédoise de ce livre si recommandable par sa clarté, fut lue à cette Société en 1799, et imprimée dans le journal de l'année suivante. On y trouve exposée la même série des alcalis et des terres, que l'auteur a présentée dans cet ouvrage, c'est-à-dire qu'il a tâché d'y prouver qu'il n'existe aucune limite naturelle entre les alcalis et les terres, et que cette série, commencée par les alcalis les plus intenses, doit se terminer par un corps plus acide qu'alcalin.

L'auteur avoue avec sincérité que ses premiers progrès qu'il avait faits par lui-même, ne furent encore qu'assez faibles; mais ils eurent cependant l'avantage de lui faire mieux apprécier toutes ces nouvelles conceptions qui semblèrent à cette époque se réunir pour changer la face de la science. Ce fut d'abord aux recherches sur l'identité des forces électriques et chimiques, qu'il prit le plus d'intérêt. Son premier essai sur cet objet fut la construction d'un appareil dans lequel la dissolution, opérée sur quelques grains de zinc, par un acide délayé, produisit une action électro-chimique assez considérable. La description de cet appareil, qui d'ailleurs n'est pas si commode que l'appareil galvanique à l'auge, se trouve imprimée dans le journal *Physico-Chimique* de Copenhague,² pour l'année 1800,³ et fut traduit en allemand dans un journal pour les découvertes du nord, que publia M. *Pfaff* et plusieurs autres savans.

On voit facilement que l'invention de cet appareil contient aussi la découverte de l'influence des acides sur les effets galvaniques; découverte qui cependant a été faite, quoiqu'un peu plus tard, par d'autres savans, avant qu'ils eussent pu connaître celle de l'auteur. La description de l'appareil qui vient d'être cité, est accompagnée des détails de plusieurs nouvelles expériences et de réflexions qui font assez voir que l'auteur reconnaissait, avec *Ritter*, l'identité des forces électriques et chimiques. Si ces premiers aperçus n'ont pas été exempts d'erreurs, qu'on éviterait facilement aujourd'hui, il espère que la nature du sujet l'excusera suffisamment.

Dans l'année 1801, l'auteur entreprit un voyage qui lui fournit l'occasion de faire la connaissance de *Ritter*, avec lequel il a depuis conservé une liaison constante jusqu'à ce qu'une mort prématurée enlevât celui-ci aux sciences. La conversation et les lettres de

¹ [L'édition présente, vol. 3, le 4. extrait.]

² [L'édition présente, vol. 1, pp. 106—109.]

³ [c: 1801.]

Ritter, ont beaucoup facilité à l'auteur l'intelligence de ses écrits, qui, au milieu de grandes obscurités, contiennent des vues très-profondes. Il est vrai que ce n'est pas sans raison qu'on lui a reproché de s'être trop abandonné à des conceptions trop hasardées, et même peut-être extravagantes; mais il faut être aussi injuste que l'ont été ses ennemis, pour ne pas admirer, malgré ces fautes, le génie élevé qui, à l'âge de vingt deux ans, et avant la pile de *Volta*, avait conçu l'idée d'une théorie électro-chimique, et qui depuis a enrichi la science de tant d'autres découvertes. L'auteur se sent d'autant plus obligé de rendre cet hommage à la mémoire de ce physicien, que trop de gens paraissent moins disposés à lui rendre justice. Il est souvent très-utile de relever les fautes des hommes de génie; mais il ne le faut jamais sans prendre le soin d'apprécier aussi leur mérite: ce n'est qu'à cette condition que nous pourrions tirer avantage de leurs erreurs.

Voyant que l'ouvrage de *Winterl*, *Prolusiones in chemiam seculi decimi-noni*, était fort peu répandu, l'auteur de celui-ci a essayé d'appeler sur lui l'attention publique par un opuscule qui parut en 1803, sous le titre: *Materialien für eine Chemie des neunzehnten Jahrhunderts*.¹ L'auteur y donne un abrégé du système présenté dans ces *Prolusiones*, sans cependant entrer en discussion sur l'exactitude des expériences qui y sont décrites, et qu'il ne put répéter lui-même, venant de commencer un voyage qui devait encore durer deux ans; mais il termina cet écrit par une lettre à M. *Manthey*, dans laquelle il exposa les faits reconnus et certains qui pouvaient être allégués comme preuves pour la partie la plus générale du système de *Winterl*.

M. *Chenevix*, renommé par ses expériences sur la composition du palladium, a donné en français une notice de ce court ouvrage, accompagnée d'une critique de sa façon. L'auteur de ces recherches n'en parle pas ici pour se glorifier d'avoir été attaqué par la même main qui a voulu souiller les plus beaux noms de l'Allemagne, et moins encore pour répondre à la critique de M. *Chenevix*; mais seulement pour déclarer qu'il n'a pas dit ce que lui fait dire ce critique dans les passages dont il donne la traduction.

Malgré l'estime que l'auteur avait conçue du génie de *Ritter* et de *Winterl*, il a cependant senti la nécessité de s'éloigner, à plusieurs égards, de leurs opinions. Ceux qui voudront comparer les

¹ [L'édition présente, vol. 1, pp. 133—210.]

théories de ces deux savans avec la sienne, trouveront facilement qu'il n'a pas adopté tous les principes sur lesquels ils sont d'accord, mais qu'il s'est vu forcé de se faire une théorie à lui, toutefois en profitant de leurs grandes idées. On trouvera aussi que, quels que soient ses raisonnemens, il ne les a jamais fondés sur des faits douteux qui ont souvent été trop facilement adoptés par ces deux physiciens, et qu'il a évité en grande partie l'obscurité qu'avait répandue sur leurs écrits une méthode trop compliquée. L'auteur a exposé ce système, pour la première fois, en 1804, dans ses leçons à l'université de Copenhague, et depuis il s'est appliqué à lui donner chaque année plus de développement. Dans ce même espace de temps, il a publié successivement quelques traités sur différentes parties de la physique, dont trois ont quelque rapport à l'objet de cet ouvrage. Le premier n'est qu'une exposition très-succincte du mécanisme de la propagation des forces électriques et magnétiques. On le trouve en allemand dans le journal de *Gehlen*,¹ et en français dans le journal de Physique, pour l'année 1806. Le second, sur la série des corps acides et alcalins, n'est imprimé qu'en allemand, dans le journal de *Gehlen*,² pour 1806. Il y expose, d'une manière plus complète, la série dont il avait donné, en danois, les commencemens dans le journal de la Société scandinave, en 1800, et il y fait voir que chacune des deux forces générales doit être regardée comme expansive. Le troisième de ces traités est intitulé: Considérations sur l'histoire de la Chimie. Il fut écrit en danois, pour le journal de la Société scandinave, et on le trouve aussi en allemand, dans le journal de *Gehlen*,³ pour 1807. Ce traité contient un exposé des principes fondamentaux des différens systèmes de la chimie, entr'autres celui du système dynamique. Depuis ce temps, l'auteur a encore beaucoup travaillé à perfectionner ce système; mais ayant eu plusieurs travaux à publier sur d'autres parties de la physique, il n'en a rien fait imprimer avant la publication du livre qu'on vient de traduire.

En terminant cet exposé, l'auteur doit encore observer qu'il a marqué ici de mémoire les dates des ouvrages qu'il vient de citer; qu'ainsi il n'est pas impossible qu'il ait commis quelque erreur à cet égard; mais il ose cependant assurer qu'on n'en trouvera aucune

¹ [L'édition présente, vol. 1, pp. 267—273.]

² [L'édition présente, vol. 1, pp. 289—315.]

³ [L'édition présente, vol. 1, pp. 315—343.]

qui puisse être de conséquence. Son seul dessein a été de prouver, par cette notice, que le système dynamique a été créé avant la pile électrique, et qu'il l'avait adopté et développé jusqu'à un certain point, avant les grandes découvertes de *Davy* et de *Berzelius*; en sorte que l'accord qu'on trouvera entr'elles et le système dynamique, doit, sinon inspirer quelque confiance pour ce système, du moins effacer le préjugé qu'on a d'ailleurs quelque raison d'avoir contre les théories nouvelles.
