

L'esprit dans la nature — Ørsted & Goethe **Au sujet de l'arrière-plan de la découverte de l'électromagnétisme en 1820** **Peter Alsted Pedersen**

Le 21 juillet 1820, une traînée de poudre partit de Copenhague et se répandit au travers du monde scientifique de l'Europe. Au moyen d'un petit écrit intitulé : *Experimenta circa effectum conflictus electrici un acum magneticam*, qu'il adressa simultanément, avant tout à ses collègues plus jeunes en Europe, Hans Christian Ørsted, en excita plus d'un — entre autres André Marie Ampère (1775- 1836) en France, Thomas Johann Seebeck (1770-1830) en Allemagne et Michael Faraday (1791-1867) en Angleterre — pour vérification et autres expérimentations complémentaires menant plus loin. Sept ans plus tard, Ørsted constatait que plus de cent scientifiques avaient déjà publié des articles sur le sujet de l'électromagnétisme. Mais comment Ørsted eut-il donc plus de succès que beaucoup plus tard Max Planck (1858-1947), lequel, dans son autobiographie scientifique, avait écrit ce passage plutôt pessimiste :

Une vérité scientifique nouvelle ne s'adonne pas à obtenir que ses opposants en soient convaincus et s'en déclarent instruits, au contraire beaucoup plus du fait que ses opposants finissent par disparaître et que la génération montante est rendue de prime abord plus familiarisée à la vérité.¹

Qui était donc cet Hans Christian Ørsted, qui devint, pour ainsi dire, célèbre du jour au lendemain ? Il naquit le 14 août 1777 comme fils d'un apothicaire-pharmacien dans une petite ville sur l'île danoise de Langeland. Le système scolaire existait alors à peine, raison pour laquelle il dut apprendre des bourgeois de la ville —, par exemple, l'allemand et la comptabilité d'un fabricant de perruques de la ville. À 12 ans, il devint assistant dans la pharmacie du père. Malgré cela il passa brillamment l'*Abitur* à Copenhague en 1794, ainsi que l'examen pharmaceutique et sa thèse en 1799, en présentant un mémoire intitulé *Grundzüge der Metaphysik [Grandes lignes de la métaphysique]* qui construisait sur l'œuvre d'Immanuel Kant. Entre 1801 et 1804, il entrepris un premier voyage d'études en Allemagne où son intérêt naturel envers la philosophie naturelle romantique fut renforcé, avec l'accent mis sur l'unité de la nature.² Sa connaissance la plus importante de cette époque lors de ce premier voyage à l'étranger fut sans doute l'apothicaire et chercheur, Johann Wilhem Ritter (1776-1810), qui faisait partie des représentants de la science naturelle romantique et de la philosophie de la nature. Ørsted écrivit dans son journal :

Le 18 septembre je me rendis à Weimar et j'allai le même après-midi chez Ritter qui vit à Oberweimar [Weimar du haut, *ndt*], un village éloigné d'un quart de Mile d'ici [le mile allemand à l'époque = 7,2 km env. *Ndt*]. Cet homme a fait de grandes découvertes dont quelques-unes seulement sont vraiment connues. D'autres ont publié ses propres découvertes sous leur nom, et c'est la raison pour laquelle il reste beaucoup sur sa réserve.³

Ritter avait très précocément mené à bien des recherches sur le galvanisme. Il passe pour l'inventeur de l'électrolyse de l'eau en une partie d'oxygène et deux parties d'hydrogène. En outre Ritter — stimulé par la découverte des rayons produisant de la chaleur (infrarouges, IR) à l'extérieur du rouge du spectre visible par Wilhelm Herschel (1738-1822) en 1800 — avait déjà démontré dès 1801 la présence de rayons invisibles à l'extérieur du violet du spectre solaire (ultraviolets, UV). Ritter avait été poussé par sa conviction que les polarités représentaient une propriété fondamentale des phénomènes de la nature, raison pour laquelle il devait y avoir un contre-pôle aux rayons produisant de la chaleur. Il en apporta la preuve par le noircissement du chlorure d'argent.⁴ Mais Ritter fut plus connu comme l'inventeur du premier accumulateur en 1803.⁵

¹ Max Planck : *Wissenschaftliche Selbstbiographie [Autobiographie scientifique]* Leipzig 1948, p.22.

² Voir la contribution de Klaus J. Bracker : Philosophie naturelle romantique, dans ce numéro à la page 77. [Traduit en français (DDKJB7820.DOC) et disponible sans plus auprès du traducteur, *ndt*]

³ Karen Jelveld & Andrew D. Jackson: *H.C. Ørsted rejsebreve [H.C. Ørsted's Reisebriefe – Lettres de voyage de H.C. Ørsted]*, Copenhague 2011.

⁴ Voir Kenneth L. Caneva : *Ørsted's Presentation of Others — and His Own Work [La présentation de Ørsted des autres — et son œuvre propre]* dans : Robert Michael Brain, Robert S. Cohen & Ole Knudsen : *Hans Christian Ørsted and The Romantic Legacy in Science : Ideas, Disciplines, Practices*, Dordrecht 2007, pp.273-338.

⁵ L'accumulateur de Ritter consistait en une pile constituée de plaques d'un métal, séparées par des feuilles de papier humidifiées. Cette pile était inactive en soi mais elle était chargée par une pile galvanique (Voir Karen Jelveld & Andrew D. Jackson: *op. cit.*, p.203). Dans sa lettre Ørsted mentionna le cuivre comme métal et baptisa le dispositif *Ladensäule*, ou selon le cas de « pile à charger » ou bien de « pile secondaire » (voir *ebd.*). Le travail de Ritter : *Versuche und Bemerkungen über das Galvanismus [Essais et remarques sur le galvanisme]* fut publié en 1903 dans le *Magazin für die neusten Zustand der Naturkunde* (Voir Kenneth L. Caneva : *op. cit.*, p.295 et 336).

Les deux chercheurs restèrent amis jusqu'à la mort prématurée de Ritter. Après un séjour à Iéna, du 13 août au 4 septembre 1802, qui fut mis à profit pour une intensification de leur collaboration⁶, il visita d'autres villes allemandes, entre autres, Halle-sur-la-Saale et Berlin. Après cela il alla plus loin en France où l'expérimentation scientifique jouait un plus grand rôle que dans les *Länder* allemands. Au moment où Ørsted séjournait à Paris — où il resta de décembre 1802 jusqu'en octobre 1803 — il eut l'occasion de présenter à l'*Institut de France*, l'appareil de Ritter (l'accumulateur). Ørsted chercha même en vain à procurer une récompense en argent à son ami. Il rédigea également un rapport sur les essais de Ritter avec la lumière (UV et IR), lequel fut lu devant la « *Société Philomathique* [Société « qui aime les sciences », *ndt*]», « non sans applaudissements »⁷. Ørsted avait par ailleurs traduit en français (!) plusieurs comptes rendus de Ritter rédigés en allemand, ce sur quoi celui-ci fit la remarque, dans un article, qu'il avait « beaucoup mieux compris le rapport de Ørsted que le sien propre »⁸. Mais il est évident que, non seulement Ritter profita de cette activité, mais plus encore que Ørsted lui-même en devint nonobstant plus connu de ce fait et il s'assura ainsi la reconnaissance des scientifiques dirigeants à Paris. Ørsted conjectura déjà, dans une lettre de Iéna, datée du 19 août 1802, que cela pût lui devenir très profitable de communiquer les résultats de Ritter aux savants de Paris.⁹

La découverte de l'électromagnétisme

De nouveau à Copenhague, Ørsted fut nommé, en 1806 professeur supplémentaire et en 1817 professeur titulaire pour la physique. À partir de 1809, il put faire l'acquisition d'instruments et mener des expériences. En faisaient partie des expérimentations ayant pour but de démontrer la relation entre électricité et magnétisme. Sur la découverte de l'électromagnétisme, il écrivit dans son autobiographie :

L'année 1820 fut la plus chanceuse dans la vie scientifique de Ø. Cette année là, il découvrit l'effet magnétique de l'électricité. À la suite de la grande cohérence des choses, il avait déjà admis dans ses écrits précoces que le magnétisme et l'électricité sont produits par les mêmes forces. Cette opinion n'était du reste pas nouvelle, elle avait été plutôt alternativement admise et rejetée pendant plus de deux siècles.¹⁰

Les expériences qui avaient été menées avaient cependant échoué : « C'est pourquoi Ø. en conclut que de la même façon qu'un corps, traversé par une forte charge électrique, rayonne de tous côtés de lumière et de chaleur, il avait présupposé en cela qu'il pouvait aussi se comporter de la même façon avec l'action du magnétisme. » Pendant un cours, au printemps 1820, un premier essai réussit, mais sans être convaincant. En juillet il le réitéra avec une batterie plus puissante — et « il obtint alors un effet très puissant »¹¹ Dès lors, il n'hésita plus longtemps et envoya l'écrit aux collègues dont il a été question au début de cet article.¹² Il y eut naturellement aussi des résistances à l'encontre de cette découverte, avant tout en France, où Pierre-Simon Laplace (1749-1829) et Charles Augustin de Coulomb (1736-1806) étaient des scientifiques très influents. Ampère rapporta dans une lettre, en 1921, que Coulomb, son collègue, lui avait assuré qu'il n'y avait aucune interaction entre électricité et magnétisme. Les Français prirent cette affirmation comme un fait.¹³ Mais il était facile de vérifier les expériences de Ørsted. Ampère et Faraday devinrent célèbres précisément par leurs investigations sur l'électromagnétisme. Faraday créa dès 1921 le premier moteur électrique primitif et Seebeck découvrit la même année l'électricité thermique. En un mot : l'ère de Coulomb et de Laplace s'achevait. La situation de Planck, à la fin du siècle fut d'une tout autre nature : ses résultats n'étaient pas si faciles à répéter — et ils étaient ouverts à des interprétations.

Ørsted & Goethe

La pulsion de recherche chez Ørsted, sa capacité à tenir tête et à aller jusqu'au bout, ainsi que sa faculté de voir la grande cohérence des choses, furent les conditions décisives de son succès. Dans sa manière d'activer l'activité scientifique, nous pouvons reconnaître chez lui une parenté avec Goethe.¹⁴ Ce qui est tout

⁶ Voir Karen Jelveld & Andrew D. Jackson: *op. cit.*, pp.100-106.

⁷ À l'endroit cité précédemment, pp.167 et suiv.

⁸ Voir Kenneth L. Caneva : *Ørsted's presentation af Ritters arbejde*, dans *KVANT*, Tidsskrift for Fysik og Astromi 4/2019, p.28.

⁹ Voir Karen Jelveld & Andrew D. Jackson: *op. cit.*, p.100.

¹⁰ Cité d'après H. Højgaard Jensen : *H.C. Ørsted's 200-års fødselsdag* dans: "Danmarks tekniske Museum. Årbog 1976", pp.7-15.

¹¹ *Ebenda*.

¹² Une comparaison de la liste des destinataires (aux archives d'Ørsted de la bibliothèque royale de Copenhague) avec le registre des noms que Ørsted a mentionnés dans sa lettre (voir Voir Karen Jelveld & Andrew D. Jackson: *op. cit.*, pp.500-546), révèle qu'il n'avait rencontré personnellement que très peu des destinataires en question.

¹³ Voir Karen Jelveld & Andrew D. Jackson: *op. cit.*, pp.XV-XVI.

¹⁴ On ne peut pas entrer ici dans le thème de la « sous-nature », par exemple dans **GA 26**, *Maximes anthroposophiques*, la maxime **183** de Rudolf Steiner : « Dans l'époque des sciences qui commence vers le milieu du dix-neuvième siècle, l'activité culturelle des êtres humains glisse peu à peu non seulement dans les domaines les plus

particulièrement frappant, c'est cette parenté lorsque nous prenons en considération chez Goethe de la démarche l'ayant mené à la découverte de l'os intermaxillaire. La situation ou selon le cas, la question posée de savoir si l'os intermaxillaire — déjà bien connu et existant chez l'animal (*os praemaxillare*) — était aussi présent chez l'être humain était analogue avant 1784, relativement à celle de savoir si une relation existait entre l'électricité et le magnétisme, avant 1820. L'anatomiste Andreas Vesal (1514-1564) en avait nié l'existence chez l'être humain en 1543 et déclenché ainsi un débat qui durait alors depuis plus de 200 ans. Théologiens et scientifiques qui croyaient encore à la Création divine, voyaient dans l'absence de cet os [car il y avait un os ! on peut le dire ici ! *ndt*], une preuve de cela et ne le recherchaient pas non plus très sérieusement pour cette raison. Goethe, lui, par contre, partit de la parenté de base de tous les organismes et il fut convaincu de son existence — et il le rechercha donc sérieusement avec l'anatomiste Christian Loder (1753-1832) et le 27 mars 1784, dans la tour de l'amphithéâtre d'anatomie de Iéna^(*), ils en découvrirent la présence chez l'embryon humain. Il y eut aussi naturellement des résistances et dans ce cas chez quelques professeurs d'anatomie, raison pour laquelle elle ne fut publiée qu'en 1819. Ensuite Goethe fut accueilli à l'*Académie Léopoldine* à Halle-sur-la-Saale.

Devant cet arrière-plan, il est facile de concevoir que l'on puisse se poser la question de savoir si Ørsted ne fût pas influencé par Goethe. Nous savons que Ørsted l'appréciait comme poète et il était même capable d'en réciter des poèmes par cœur aussi.¹⁵ En novembre 1822, Ørsted se rendit à Berlin et plus loin vers Iéna où, le 14 décembre, il rendit visite à Lorenz Oken (1779-1851) et Johann Wolfgang Döbereiner (1780-1849).¹⁶ Le 16 décembre, Ørsted se rendit à Weimar, en compagnie de Döbereiner qui le conduisit aussitôt chez Goethe. Celui-ci le reçut amicalement et « parla très longuement sur ma découverte électromagnétique »¹⁷. Ils s'entretenirent sur une proposition d'un autre essai que Goethe avait reçue du médecin et physicien Christian Ernst Neeff (1782-1849), à laquelle Ørsted fit quelques propositions de modifications — et « Goethe le comprit parfaitement et il fut décidé que Döbereiner dût réaliser cet essai avec Goethe après Noël. »¹⁸ Que Goethe s'était effectivement informé antérieurement sur le thème, cela provient d'une lettre de Goethe adressée à Döbereiner le 20 octobre 1820 (!) où il est dit, entre autres : « de même s'ensuit dans la **Bibliothèque universelle**¹⁹, l'article de Ørsted sur l'influence d'une pile voltaïque fermée sur l'aiguille magnétique avec le souhait que vous voulussiez bien y réfléchir quant à savoir si l'essai pût être répété avec notre appareillage »²⁰. Goethe n'avait donc pas seulement lu l'article en question, il avait encore prié Döbereiner de bien vouloir répéter l'essai ce que celui-ci fit aussi aussitôt [qui au monde, eût pu jamais dire « non » à Goethe ?? *ndt*] en écrivant à Goethe une semaine plus tard : « Depuis midi, j'ai placé en activité la plus forte des piles galvaniques dont je dispose chez moi : elle donne le phénomène décrit par Ørsted, certes faiblement, mais nettement et de manière convaincante.²¹ » D'une inscription dans le journal de Goethe, il est à conclure qu'il s'est fait montrer l'expérimentation dès le 28 octobre : « Chez Döbereiner, voir l'expérience de la manière dont la pile galvanique fermée agit sur l'aiguille de la boussole. Joie de voir de ses yeux la parenté nécessaire et définitive du tellurisme d'avec le galvanisme. » Qu'il en a parlé encore par la suite, cela est évident sur la base d'autres inscriptions dans ses carnets. Le 2 novembre 1820 : « Le conseiller à la cour Döbereiner, à cause du comportement du galvanisme magnétique : conviction mutuelle que les deux effets se croisent. » Le 26 novembre : « Préparations des essais magnétiques-galvaniques. À onze heures, Sa Sérénissime²² vint les voir. » Le 13 décembre, il nota : « Après le repas, essai magnétique-galvanique, par mégarde d'une condition inefficace [condition non respectée, *ndt*]. » Le 14 décembre : « Après le repas, tentatives magnétiques-galvaniques ; nouvelles traces à suivre au plus tôt. » Et le 18 avril 1821 Goethe écrivit à Döbereiner entre autre :

bas de la nature, mais sous la nature. La technique devient sous-nature. » [Pour plus de détails voir le commentaire très détaillé de Lucio Russo en italien sur les maximes anthroposophiques de Rudolf Steiner, sur le site *ospi.it*, (traduction française disponible sans plus auprès du traducteur) *ndt*]

(*) Voir : [https://de.wikipedia.org/wiki/Anatomieturm_\(Jena\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Anatomieturm_(Jena)) *Ndt*

¹⁵ Voir le journal de voyage de l'année 1802 dans : Karen Jelveld & Andrew D. Jackson: *op. cit.*, p.132.

¹⁶ À l'endroit cité précédemment, p.264. Döbereiner était apothicaire et depuis 1810, professeur de chimie à l'université de Iéna. Il passe pour l'inventeur de la catalyse en présence de platine et comme penseur ayant anticipé la classification périodique des éléments. Il se trouve sur la liste des destinataires de l'article de Ørsted mentionnée au début de cet essai.

¹⁷ Voir Karen Jelveld & Andrew D. Jackson: *op. cit.*, p.264.

¹⁸ *Ebd.* Goethe reçut certes à plusieurs reprises Döbereiner entre Noël et le Nouvel an, et le 27 décembre, il nota dans son journal : « Tôt expérimentation du conseiller à la cour Döbereiner », mais ni la nature, ni le résultat de l'expérimentation ne furent mentionnés.

¹⁹ Voir *Bibliothèque universelle* Vol. 14 (1820), pp.274-280.

²⁰ *Échange épistolaire entre Goethe et Johann Wolfgang Döbereiner (1810-1830)* édité par Julius Schiff, Weimar 1914, p.62.

²¹ À l'endroit cité précédemment, p.63.

²² Formule de politesse à l'égard de prince régnant d'une principauté allemande, ici le Duc Charles-Auguste De Saxe-Weimar-Eisenach (1757-1828) [Avec qui Goethe partagea tant de frasques et de cavalcades diverses dans sa jeunesse mouvementée, *ndt*]

De Monsieur le Docteur Seebeck j'ai de très belles communications sur la relation nouvellement découverte du magnétisme au sujet du galvanisme²³. Seriez-vous enclin à avoir la bienveillance de répéter un telle chose, je désirasse en imputer à la caisse du muséum les coûts de l'appareillage dont vous eussiez besoin à la rigueur, qui ne peuvent être guère élevés [...].²⁴

En 1822, le thème resurgit, peut avant la visite de Ørsted, dans une lettre adressée à Döbereiner, du 11 décembre : « À la suite de cette requête, cher Monsieur, auriez-vous l'obligeance lors de votre venue ici d'apporter avec vous ce qui est indispensable à la présentation de l'électromagnétisme.. »²⁵ En outre, le même jour, Goethe nota que le « Pr. Purkinje » de Berlin, apporta un « appareillage pour des expériences d'électromagnétisme ». On trouve une autre remarque dans le *Tag-und Jahresheften* de 1820 :

La relation qui ne cesse d'être mise au jour, nonobstant toujours plus mystérieuse de tous les phénomènes physiques les uns sur les autres, fut considérée avec modestie et les figures de Chladni et celles de Seebeck furent ainsi mises en parallèle, au moment où une lumière presque éblouissante s'ouvrit à nous d'un coup, dans la découverte de la relation du galvanisme sur l'aiguille aimantée par le professeur Ørsted.²⁶

D'un côté, il est donc évident que Goethe s'est vivement intéressé à l'électromagnétisme et, de l'autre, que ce n'était pour lui que l'un des nombreux domaines de la science de la nature — à l'instar de la minéralogie, géologie, optique, chimie, théorie des couleurs et ainsi de suite. C'est d'autant plus remarquable non seulement que Goethe se soit préoccupé du thème de l'électromagnétisme relativement souvent, mais plus encore qu'il ait invité Döbereiner à plusieurs reprises à réaliser des expériences. À partir de ses carnets de notes et de ses lettres il ressort qu'il a convié aussi pour cela d'autres professeurs — en sa qualité de personne chargée de surveiller [avec bienveillance, *ndt*] l'université de Iéna (depuis 1782) — de mener telle ou telle expérimentation.

Ørsted rendit visite de nouveau à Goethe « *nach der Comoedie* », comme il le rapporta à son épouse : « Après le repas, on parla vraiment beaucoup de science de la nature. Je parlai entre autre sur ma théorie de la chaleur auquel il donna ses applaudissements. »²⁷ Plus tard, ils menèrent une discussion sur la théorie des couleurs de Goethe. Celui-ci était d'avis, selon Ørsted « que nous ne nous serions bien plus rapprochés l'un de l'autre, si nous eussions demeuré plus longuement ensemble. Là-dessus j'ai un doute pour ma part »²⁸. De son côté, Goethe a seulement succinctement noté, au sujet de cette visite du 16 décembre 1821 :

« Conversation animée sur de la physique et ainsi de suite. » Olaf Müller a rapporté cette visite en détail en se basant sur la lettre de Ørsted.²⁹ On ne peut que regretter que Goethe et Ørsted ne mirent pas à profit l'opportunité de s'entretenir ensemble pour aborder les analogies entre leur découverte — et leur refus en commun de la nouvelle théorie atomique de l'époque. Peut-être se fussent-ils ensuite mieux compris en ce qui concerne la théorie des couleurs.

Analogies qualitatives

Il existe encore d'autres points communs entre Goethe et Ørsted. Dans une considération supra-ordonnée, on peut peut-être considérer tout d'abord leur faculté de regarder bien au-delà de leur domaine de spécialisation. Ørsted était un apothicaire accompli, devint célèbre aussi en tant que physicien mais encore — par sa première présentation de l'aluminium, en 1825³⁰, comme chimiste. Il fut en outre le premier aussi à isoler la pipérine en 1820 à partir des fruits immatures de *Piper nigrum* (*le poivre noir*). Il fréquenta le poète Adam Gottlob Oehlenschläger (1779-1850) qui introduisit le romantisme au Danemark, et le poète-conteur Hans Christian Andersen (1805-1875). Ørsted défendit les sciences naturelles contre les attaques du célèbre théologien Niels Frederik Severin Grundvit (1783-1872) avec son discours de 1814 : *La culture de la science considérée comme un exercice religieux*. La rédaction danoise de ce discours qui fut tenu en latin fut imprimée en 1850 dans son œuvre « *Aanden i Naturen* », dont la traduction allemande parut en 1854 chez Cotta à Munich sous le titre *Der Geist in der Nature* [*l'esprit dans la nature*]. Elle renferme, brièvement résumées, les idées de son auteur sur la cohérence interne entre le vrai, le beau et le bien et les sources

²³ Il pourrait s'agir ici d'électricité thermique.

²⁴ *Échange épistolaire entre Goethe et Johann Wolfgang Döbereiner (1810-1830)*, p.66.

²⁵ À l'endroit cité précédemment, pp.73 et suiv.

²⁶ Johann Wolfgang von Goethe : *Tag- und Jahres hefte* [*Cahiers du jour et de l'an*] dans, du même auteur *Oeuvres*, édition de Hambourg vol. X, munich 1981, p.523.

²⁷ Voir Karen Jelveld & Andrew D. Jackson: *op. cit.*, p.265.

²⁸ À l'endroit cité précédemment, p.266.

²⁹ Voir Olaf L. Müller: *Mehr Licht : Goethe mit Newton im Streit um die Farben* [*Plus de lumière*^(*) : *Goethe aux prises avec Newton dans la querelle autour des couleurs*] [

^(*) Ici, il y a une allusion claire dans le titre de l'œuvre aux ultimes paroles prononcées par Goethe, voir la biographie que lui a consacrée John Charpentier : *Goethe*, Tallandier 1943, bas de la page 290. L'interprétation de ces trois mots fut-elle prosaïque, métaphorique, ou encore spirituelle, peu importe !, car la vraie lumière fut autant pour Goethe une quête, qu'un réel constat à l'instant du passage du seuil en ce printemps 1832. *Ndt*

³⁰ Voir : <http://www.aluinfo.de/aluminium-lexikon-detailNhtml?id=59&letter=o>.

divines communes des mêmes »³¹. Ørsted reconnaissait le vrai dans la science, le beau dans l'art et le bien dans la religion. On pense donc ici immédiatement ici à la sentence de Goethe : « Qui possède la science et l'art, / A aussi la religion ; / Qui ne possède point les deux, / Qu'il ait la religion. »³²

Ørsted fut de 1815 à sa mort, secrétaire de l'Académie royale des sciences du Danemark et fonda en 1824 la « Société pour la diffusion du précepte de nature (*Naturlehre*) », qui existe toujours, où il tint de nombreuses conférences pour les profanes. Par dessus le marché il fut l'initiateur, et le directeur à partir de 1829 jusqu'à sa mort, de l'établissement d'enseignement polytechnique (à présent Université technique du Danemark). La signification de ses activités, de l'instruction publique, jusqu'aux études universitaires, eut pour la mission de transformer le Danemark de pays agricole en société industrielle, une importance comparable, à partir du point de vue national danois, à la découverte de l'électromagnétisme. Culturellement, Ørsted était aussi d'une vaste étendue d'esprit ; dans son enfance il avait écrit des poèmes et en 1836, il rédigea une épopée de nature qui parut un an après en allemand sous le titre : *Das Luftschiiff [l'aérostat]*. Il s'occupa aussi intensément de questions linguistiques, il proposa quelques 2000 nouveaux termes danois (!), avec *Illt* (= oxygène) et *Brint* (= hydrogène) Le nom Ørsted fut en outre immortalisé dans l'unité de champ de force magnétique « Oersted » (Oe).

Ainsi il y a de nombreuses analogies dans l'action de Ørsted et celle de Goethe (l'association de la poésie et de contributions de renouvellement de la langue maternelle, l'étude de plusieurs sciences et de nouvelles découvertes d'une conception particulière des cohérences au sein de la nature), avec de grandes différences *quantitatives* qui furent en partie conditionnées par des tâches techniques — car ce joug qu'ils acceptèrent tous deux pour le bien et le progrès de leur région, leur fut aussi commun. Les deux prirent énergiquement position en faveur de la revalorisation des facultés des sciences naturelles. Jusqu'à leur mort — Goethe à 83 ans, Ørsted à 84 ans — ils furent actifs pour leur université celui-ci comme recteur et professeur, celui-là, ministre à l'autorité compétente. On peut il est vrai voir une grande différence entre eux dans leur relation à l'égard de la religion. Ørsted se reconnaissait clairement de la doctrine évangélique, en retour de quoi Goethe avait toutes confessions en aversion. Et néanmoins, on peut les caractériser comme étant spirituellement apparentés.

Die Drei 7-8/2020.

(Traduction Daniel Kmiecik)

Peter Alsted Pedresen est né en 1943, il fait des études de pharmacie à Copenhague, et ensuite y a passé sa thèse. Collaborateur de la *Weleda AG* dans divers pays, de façon prédominante en Allemagne et en Suède. Collaboration aux ouvrages de codex pharmaceutiques tel le *Homeopatische Arnei Buch* codex homéopathique *HAB* « *European Pharmacopoeia* » (*Ph. Eur.*) et l'*Anthroposophical Pharmaceutical Codex (APC)*, co-éditeur de l'œuvre standard, *Anthroposophische Pharmazie* (Berlin 2016). Auteur de nombreuses publications scientifiques — Il tient à remercier ici Monsieur le Professeur-Docteur Ulrich Meyer (*Geschichte der Pharmazie*, Univ. Greifswald) pour la relecture critique du manuscrit et de précieuses incitations. En outre, il remercie la *Research Librarian Sonny Ankjaer* et *Andrew D. Jackson* pour leurs informations très utiles.

³¹ H.C. Ørsted som *Kulturpersonlighed*, dans *Archiv for Pharmaci og Chemi*, **84** (1977), p.1282.

³² Johann Wolfgang von Goethe : *Gedichte [Poésies]* édité par Erich Trunz, Munich 2007, p.367.