M. A. POTIER

La rédaction de *l'Eclairage Electrique* vient de faire une perte irréparable qui sera ressentie d'ailleurs par tous ceux qui s'intéressent soit à la science pure de l'Electricité, soit à ses applications industrielles : M. Potier, qu'une longue maladie tenait éloigné de nos réunions, mais dont les conseils nous étaient précieux, a terminé sa féconde et douloureuse carrière.

L'élévation et la justesse de son esprit lui avaient acquis une juste autorité dans tout ce qui touche à la philosophie naturelle ; sa bienveillance, sa modestie, son indifférence aux honneurs, la droiture de son caractère le faisaient aimer et estimer de tous ; enfin, dans ces derniers temps, la tranquille sérénité avec laquelle il supportait de cruelles épreuves physiques, l'effort incessant qui maintenait son âme debout sur les ruines de son corps, nous faisaient admirer son courage comme nous admirions déjà son talent.

Potier était entré à l'Ecole Polytechnique en 1857, déjà licencié ès-sciences mathématiques ; il en sortit deux ans après comme Elève-Ingénieur des Mines. Il a rendu au Corps des Mines d'inappréciables services, non seulement par son enseignement à l'Ecole des Mines, mais par ses travaux géologiques. Il était en effet aussi estimé des géologues que des physiciens. Pendant de longues années, à côté de MM. Michel Lévy et Bertrand, il a pris une part active aux travaux de la Carte Géologique détaillée de la France. Il n'est pas sans intérêt d'insister sur cette face de son talent ; les qualités de l'observateur ne sont pas toujours alliées à celles du mathématicien ; rappeler que ce même esprit qui s'élevait sans vertige jusqu'aux théories les plus abstraites de la physique mathématique, savait également débrouiller avec sagacité et patience les minutieux détails des formations géologiques, c'est, me semble-t-il, mieux le faire connaître, et mieux le faire comprendre ; c'est expliquer en effet comment ce physicien, plus théoricien qu'expérimentateur, a su montrer néanmoins un sens si vif et si juste de la réalité.

Potier a fait peu de travaux expérimentaux, et ceux qu'il a faits ont toujours été entrepris dans le but d'élucider quelques difficultés soulevées par ses recherches théoriques. Ses écrits doivent donc le faire ranger parmi les théoriciens. Combien pourtant il diffère des mathématiciens qui travaillaient au commencement du siècle dernier, et qui, pleins de confiance dans la force de l'analyse, perdaient souvent le contact de l'expérience. S'il expérimentait peu par lui-même, il suivait de près les expériences des autres, en étudiait minutieusement les détails, les critiquait judicieusement ; il se servait des abstractions, mais il ne vivait pas avec elles ; il vivait avec la matière. L'amitié de Cornu lui fut précieuse sous ce rapport, comme sous beaucoup d'autres.

Ses premiers travaux se rapportent à l'optique, où, après les découvertes de Fresnel, il restait un travail de coordination à accomplir. Les théories partielles de Fresnel, si fécondes entre ses mains, n'étaient pourtant pas toujours, ni complètes, ni tout à fait satisfaisantes pour l'esprit, ni immédiatement conciliables entre elles. Celle de réflexion en particulier donnait prise à bien des objections. En partant d'une hypothèse très simple, en supposant que le passage d'un milieu à un autre ne se fait pas d'une façon brusque, mais par une couche de transition très mince, Potier a non seulement écarté les dernières objections, mais rendu compte de la polarisation elliptique observée dans la réflexion sur les corps transparents, phénomène qui avait vainement exercé la sagacité de Cauchy. Il a confirmé d'ailleurs par diverses expériences ses prévisions théoriques.

L'étude expérimentale de la réflexion métallique, soit par le moyen des anneaux colorés, soit par divers procédés d'interférence, est venue à l'appui de ces premières recherches. Elle a montré que, pour la réflexion métallique comme pour la réflexion vitreuse, l'introduction des vibrations longitudinales, conformément à la théorie de Cauchy, est absolument inutile et que l'hypothèse de la couche de transition explique tout d'une façon beaucoup plus simple.

Sarrau avait proposé d'expliquer la double réfraction par une constitution périodique du milieu cristallin, en accord avec les idées de Bravais. Potier a développé cette explication par une analyse complète, d'où on pourra d'ailleurs tirer parti dans bien d'autres branches de la physique mathématique. Il était ainsi conduit à l'étude de la réflexion cristalline, et il montrait à cette occasion le parti qu'on peut tirer du principe du retour des rayons.

Une question des plus délicates a également occupé Potier. L'aberration des étoiles fixes et les expériences de Fizeau nous montrent que l'éther n'est pas entraîné par la matière ; comment se fait-il alors que ce mouvement relatif de l'éther et du globe ter-

Eclairage Electrique 45. 5 Janvier 20.05. 1905

restre ne puisse être mis en évidence par aucune expérience d'optique? Potier a fait faire à cette question un pas considérable ; et il a fallu attendre Lorentz pour qu'elle en fît un nouveau qui nous a tellement rapprochés de la solution que nous la touchons presque.

Les rapports de l'Optique et de l'Electricité devaient naturellement attirer l'attention de Potier, qui a beaucoup contribué à populariser Maxwell en France. Il se trouva donc amené à étudier la polarisation magnétique de Faraday; après avoir vérifié la loi de Verdet, il a proposé une ingénieuse explication du phénomène, qui était fort plausible au moment où elle a été imaginée, mais qui paraît aujourd'hui devoir être abandonnée pour celle de Lorentz.

Dans le domaine électrique proprement dit, nous devons citer en première ligne les services qu'il a rendus à l'Exposition de 1881, dans les discussions qui ont précédé le choix d'un système d'unités électriques et dans l'étude expérimentale détaillée des appareils exposés. Nous mentionnerons ensuite ses recherches sur la théorie de la pile, sur la détermination de l'équivalent électrochimique de l'argent. Ce sont là des résultats théoriques, mais il y en a d'autres qui intéressent plus directement l'industriel, comme ceux qui se rapportent aux machines à courant continu et à la réaction d'induit.

Enfin, il a publié plusieurs mémoires sur la Thermodynamique, des ouvrages didactiques, et il a complété par des notes la traduction du grand traité de Maxwell. Joignons à cette liste ses travaux sur la géologie.

On voit qu'il a touché à toutes les parties de la physique, et pourtant ne parler ici que de ses écrits, ce serait donner de son rôle une idée incomplète et fausse.

Il était de ces hommes qui sont plus grands que leur œuvre, dont l'influence vivra plus longtemps que le nom, de ces hommes aussi qui font moins qu'ils ne font faire. Son action, sur tous les physiciens qui l'ont connu, fut très grande ; elle fut constante et très fructueuse.

Et d'abord il a agi par son enseignement; à l'Ecole Polytechnique, il fut répétiteur dès 1867 et prit tout de suite beaucoup d'influence sur les élèves ; en 1881, il devient professeur ; son cours, très substantiel, très bourré de faits, imprégné de l'esprit expérimental, fut admiré de tous les élèves ; quelques-uns, il faut l'avouer, le trouvaient trop complet. Est-ce là un reproche ? ceux qui n'y pouvaient pas consacrer assez de travail pour se l'assimiler tout entier, en tiraient d'autant plus de profit qu'ils avaient dû y consacrer plus d'efforts, et les plus forts y trouvaient tout ce qu'ils souhaitaient. Ce n'était pas sa faute, du reste, si la science physique progresse plus vite que le nombre des leçons attribuées au cours. Il vint un moment où la maladie l'obligea à se faire suppléer ; il n'avait pas perdu tout espoir de reprendre son enseignement quand le Ministre de la Guerre se priva de ses services, peut-être un peu brutalement. Il ne quittait pas l'Ecole pour toujours. Il y rentra bientôt comme examinateur des élèves ; c'étaient là des fonctions qu'il pouvait remplir malgré la paralysie qui le terrassait ; il ne les abandonna que tout à fait à la fin de sa vie.

Il enseignait aussi à l'Ecole des Mines ; il fit d'abord le cours de physique générale aux jeunes gens qui se préparent à l'examen d'entrée, puis, quand on ajouta au programme des leçons d'électrotechnique industrielle, sa compétence toute spéciale les lui fit naturellement confier.

Mais ce n'était pas seulement sur ses élèves que son action s'exerçait ; il n'était pas un physicien qui ne fut heureux de venir lui demander conseil ; dans tout ce qu'on a fait en France depuis vingt ans il y a une parcelle de sa pensée. Dans son cabinet, à côté du savant qui venait lui soumettre une question de science spéculative, on rencontrait l'industriel qui le consultait sur une difficulté pratique, sur un enroulement d'induit ou une distribution.

Le mal qui l'a tué fut long et cruel. Douze ans, il fut étendu sur un lit ou sur un fauteuil, privé de l'usage de ses membres et souvent torturé par la douleur. L'envahissement de la maladie était lent et continu, les crises, d'année en année, plus fréquentes. A la fin, son corps n'était plus rien, et, dans le lit d'où il ne pouvait plus sortir, on ne voyait plus que deux yeux. Son âme était plus forte que l'aveugle puissance d'un mal brutal, elle ne plia pas. Il se faisait porter à l'Ecole Polytechnique ou à l'Ecole des Mines. Tout ce qu'il avait aimé autrefois, il continua à s'y intéresser de plus en plus dans les moments de répit que lui laissait la souffrance. Et dans ce corps, de jour en jour plus chétif, l'intelligence restait toujours aussi lumineuse. Telle une forteresse dont les remparts s'en vont pièce à pièce sous les obus ennemis et que l'énergie d'un chef fait encore redoutable. Quelques semaines avant sa mort, il me demandait des livres de mathématique pour entreprendre une étude nouvelle pour lui. Jusqu'au dernier jour, il nous a montré que la pensée est plus forte que la mort.

H. Poincaré.