

direction de son collège et écrivit peu. On n'a de lui qu'une grammaire latine élémentaire en deux livres, dont le premier parut à Leipzig en 1544 et le second en 1543 : *Libri II introductionis grammaticae latinae*.

Plateanus jouissait de la considération générale et des faveurs de l'édilité, quand l'issue de la guerre de Schmalkalde le força de résigner ses fonctions. Il abandonna son rectorat le 29 septembre 1546 et quitta Zwickau peu après la prise de la ville par le duc Maurice de Saxe, le 6 novembre 1546. En août 1547, il fut nommé pasteur et surintendant à Aschersleben. Ce fut dans cette localité qu'il mourut, le 27 janvier 1551.

Alphonse Roersch.

Ern.-Em. Fabian, *M. Petrus Plateanus*, programme du gymnase de Zwickau, 1878 (Zwickau, H. Zückler; 33 p. in-4°. Notice renfermant les règlements scolaires de Plateanus). — O. Kaemmel, dans l'*Allg. Deutsche Biographie*, t. XXVI, p. 244-245.

**PLATEAU** (*Antoine*), peintre de fleurs et d'ornements, né à Tournai le 19 janvier 1759, mort dans cette ville le 19 avril 1815. Son père, maître repousseur, ou fabricant de pièces d'argenterie au repoussé, dirigea l'éducation de ses enfants vers les métiers d'art, dans lesquels plusieurs d'entre eux se distinguèrent : tels furent notamment Denis et Nicolas, tous deux graveurs de mérite, et Jean-Baptiste, qui fut dessinateur à la célèbre manufacture de tapis de Tournai, et à qui l'on doit la composition du tapis qui recouvrait les marches du trône de Napoléon I<sup>er</sup> à la cérémonie du sacre. Il peignait aussi à l'aquarelle et contribua pour une bonne part à la reproduction des tableaux du Vatican, dont les copies ont été publiées par J.-C. de Meulemeester, de Bruges. Antoine Plateau fut envoyé par son père, en 1779, à l'Académie de peinture d'Anvers, où il obtint certaines distinctions, puis à Paris, où il suivit les cours de Gérard van Spaendonck, peintre hollandais, attaché au Museum d'histoire naturelle (jardin des plantes) et qui excellait dans la peinture des fruits et des fleurs. Plateau fut un de ses meilleurs élèves, et comme son maître, il

sut rendre les fleurs avec une légèreté de touche et une transparence remarquables. Après son retour en Belgique, il épousa successivement A.-J. Belin (1792) et M.-C. Thirion (1801). Cette dernière lui donna quatre enfants parmi lesquels Ferdinand Plateau, qui se rendit célèbre par ses travaux sur la physique (voir l'article suivant).

Les œuvres d'Antoine Plateau consistent généralement en peintures décoratives, dont les plus célèbres ornaient le château du baron Walkiers à Læken et le château de Marche-les-Dames, au prince d'Arenberg. On lui doit aussi des peintures, à l'ancien hôtel du marquis d'Ennetières (aujourd'hui M<sup>r</sup> Duquesne) à Tournai, et dans des hôtels de plusieurs villes de notre pays. Ce sont des plafonds décorés de guirlandes de fleurs et d'oiseaux, des dessus de portes, des médaillons appliqués sur portes et panneaux, des branches de feuillages et de fleurs, appliquées parfois directement sur le marbre blanc des cheminées et des socles.

Plateau a laissé peu de tableaux de chevalet, et encore ceux-ci sont-ils conservés dans sa famille. Il entreprit, en 1813, un voyage d'étude au cours duquel il visita quelques grandes villes de l'est de la France, notamment Strasbourg et Lyon, puis les bords du Rhin, et en particulier, Cologne. Il mourut peu de temps après son retour (19 avril 1815), dans toute la maturité de son talent.

E.-J. Soil.

Balkema, *Biographie des peintres flamands*. — Archives de Tournai, fonds Desmazières. — Siret, *Dictionnaire historique des peintres*.

**PLATEAU** (*Joseph-Antoine-Ferdinand*), physicien, mathématicien et professeur, né à Bruxelles, le 14 octobre 1801, et décédé à Gand, le 15 septembre 1883. Dès ses premières années, il montra un penchant marqué pour les expériences de physique et pour le dessin. A l'âge de seize ans, il commença ses études moyennes à l'athénée de Bruxelles, et bien qu'il eût sauté plusieurs classes, son zèle et son intelligence le firent remarquer et ses progrès furent

rapides; son ardeur au travail appela sur lui l'attention de Quetelet qui devint en Plateau une nature d'élite lui voua une inaltérable amitié. En 1822, Plateau était inscrit à l'université de Liège comme étudiant en philosophie et lettres; dès l'année suivante, il subit avec succès l'examen de la candidature en lettres et il entra dans la faculté de droit.

Un jour qu'il avait assisté, par hasard comme simple curieux, à une séance du cours de chimie, il sentit s'éveiller en lui un goût irrésistible pour les sciences d'observation, et il prit courageusement la résolution de faire marcher de front l'étude du droit avec celle des sciences. La persévérance qu'il mit dans ses études favorites fut telle que, trois mois après avoir obtenu le diplôme de candidat en droit, il conquit également celui de candidat en sciences physiques et mathématiques (26 octobre 1824).

Pressé par les besoins impérieux de la vie (il était devenu orphelin dès l'âge de quatorze ans), il accepta une place de professeur pour les mathématiques élémentaires à l'athénée de Liège; mais il continua à mener de front ses leçons officielles et ses études universitaires. Enfin, en 1829, il obtint le diplôme de docteur en sciences physiques et mathématiques.

Plateau avait présenté, comme thèse inaugurale, une dissertation sur *Quelques propriétés des impressions produites par la lumière sur l'organe de la vue*. Ce travail remarquable fit pressentir ce que la science pouvait attendre du jeune savant; il attira surtout l'attention des physiciens par la clarté de l'exposition, la rigueur du raisonnement et l'originalité des expériences; ces dernières établissaient nettement plusieurs propositions importantes: 1<sup>o</sup> une impression quelconque exige un temps appréciable pour sa formation complète, de même que pour son entière disparition; 2<sup>o</sup> lorsqu'une impression s'efface, la marche de son décroissement est d'autant moins rapide que l'impression est plus près de sa fin; 3<sup>o</sup> la durée totale des impressions, depuis l'instant où elles ont acquis toute

leur force jusqu'à celui où elles ne sont plus qu'à peine sensibles, est à peu près égale à un tiers de seconde. Plateau expliquait ainsi une foule d'illusions; par exemple, pourquoi la chute de la pluie ou de la neige offre-t-elle l'aspect d'une série de droites parallèles et non de corps arrondis ou anguleux qui tombent? Pourquoi les roues des voitures qui se meuvent rapidement semblent-elles avoir perdu leurs rayons, tandis que les objets placés de l'autre côté se voient comme à travers une gaze légère? Pourquoi une corde vibrante offre-t-elle la forme d'un fuseau aplati? D'où vient la longue traînée lumineuse que laissent derrière eux les météores ignés? etc. Enfin, à propos d'une illusion d'optique expliquée en 1825 par Roget, Plateau décrivait une série de faits curieux et nouveaux qu'il rattachait tous à la persistance des impressions sur la rétine. Le mémoire se terminait par une étude intéressante sur l'action mutuelle de deux impressions lumineuses.

La même année, un accident malheureux vint compromettre l'avenir du jeune physicien; ayant fait l'expérience de regarder le soleil pendant plus de vingt-cinq secondes, il resta aveuglé plusieurs jours et pendant quelque temps ses yeux furent irrités et injectés; enfin sa vue revint partiellement.

En 1830, l'intérêt de sa santé mit Plateau dans la nécessité de se démettre de ses fonctions à l'athénée de Liège, et il retourna à Bruxelles où, peu de temps après, se sentant suffisamment rétabli, il accepta une place de professeur à l'institut Gaggia, qui était alors un des plus importants établissements d'instruction de la Belgique. Il profita de ses loisirs pour continuer ses expériences d'optique. En 1835, Quetelet engagea Plateau à solliciter la chaire de physique expérimentale devenue vacante à l'université de Gand; sa demande fut accueillie favorablement par le gouvernement et il fut officiellement chargé de l'enseignement de la physique; neuf ans après, il était nommé professeur ordinaire.

En 1841, donc à l'âge de quarante

ans, il avait ressenti les premières atteintes d'une inflammation sérieuse de la choroïde; en 1843, elle eut pour conséquence fatale une cécité complète résultant de la passion irrésistible qui portait Plateau vers les recherches sur les sensations visuelles. Cette cruelle infirmité ne clôtura cependant pas sa carrière scientifique; grâce au dévouement de plusieurs collaborateurs, il put continuer jusqu'à la fin de sa vie des recherches qui le conduisirent à de nouvelles et nombreuses découvertes importantes dans le domaine de la physique. Il avait été l'initiateur dans une branche de la physiologie optique; devenu aveugle, il créa tout un domaine de la physique expérimentale; travailleur précoce, passionné et infatigable, il ne cessa jamais, pendant sa longue existence, de s'appliquer à l'étude des phénomènes de la nature. En 1883, l'année même de sa mort, son gendre et dévoué collaborateur, M<sup>r</sup> G. Vander Mensbrughe, présenta encore à l'Académie de Belgique (*Bull.*, 3<sup>e</sup> série, t. VI, p. 484) deux œuvres posthumes: l'une intitulée *Sur l'observation des mouvements très rapides, spécialement lorsqu'ils sont périodiques*; l'autre consacrée à *Quelques expériences sur les lames liquides minces* (*ibid.*, p. 704). Le caractère saillant de Plateau était l'ingéniosité avec laquelle il savait concevoir et disposer les procédés expérimentaux, les multiplier, les varier à l'infini, et cela en se servant des moyens les plus ordinaires et les plus simples, à la portée de tout le monde.

Passons maintenant en revue les principaux travaux de l'illustre savant.

Plateau venait à peine de subir l'examen de la candidature en sciences que la *Correspondance mathématique et physique* de Quetelet publiait de lui, en 1828 (t. IV, p. 52), un article *Sur les sensations produites dans l'œil par les différentes couleurs*; il démontrait que, pour la plupart des couleurs, il existe une teinte intermédiaire entre le pâle et le foncé qui produit, dans un mélange, le maximum d'influence. La même année paraissait, dans cette publication (t. IV, p. 393), un mémoire *Sur les apparences*

*que présentent deux lignes qui tournent autour d'un point avec un mouvement angulaire uniforme*; il obtenait ainsi un moyen ingénieux et tout à fait nouveau d'offrir à l'œil le spectacle des courbes les plus variées; sa méthode fit connaître une génération nouvelle de la focale, courbe qui est le spectre résultant du mouvement de deux lignes droites brillantes et tournant avec des vitesses de même sens, mais l'une double de l'autre. Plateau, qui avait le génie de la représentation exacte des phénomènes, fit construire un appareil à l'aide duquel il pouvait produire aisément les images fixes des lignes résultantes, et, d'après ses propres expressions, « se réjouir de voir les courbes se dessiner dans l'air ».

En 1830 (t. VI, p. 121), il développe davantage la théorie précédente: il explique le moyen de faire changer le spectre résultant par degrés insensibles, et de faire assister au passage d'une courbe à une autre qui n'offre souvent avec la première aucune ressemblance; mais son génie inventif va plus loin encore: il se donne la forme de l'image fixe et celle de l'une des lignes mobiles, puis il détermine la nature de l'autre ligne par une construction géométrique très simple. Ces expériences eurent pour conséquence un nouveau genre d'illusions optiques; en partant d'une expérience de Faraday, consistant à obtenir une image parfaitement immobile d'un disque en mouvement, il développe le système du physicien anglais, ce qui l'amène à l'invention d'un instrument nommé *phénakistiscope*; mais Plateau donna à un constructeur de Londres des indications pour la confection d'un appareil plus parfait qui s'est vendu longtemps sous le nom de *fantascope*. Plus tard, on imagina des instruments du même genre, servant d'amusement, et fondés absolument sur le même principe. Cette année encore (t. VI, p. 70), Plateau prouve la mesure de sa puissance d'investigation en analyse, par une note concernant l'action qu'exerce, sur une aiguille aimantée, un barreau aimanté tournant dans un plan et paral-

lèlement au-dessous de l'aiguille. Suivant une croyance populaire, le tombeau de Mahomet serait suspendu en l'air par l'action de forts aimants; Plateau se demanda si, en principe du moins, la chose était impossible, et si l'on ne pourrait soutenir en l'air une aiguille aimantée sans aucun point d'appui et à l'état d'équilibre stable, par l'action de barreaux aimantés convenablement disposés. En 1864, il reprenait la question (*Mémoires de l'Académie*, t. XXXIV) et il prouva, par un calcul rigoureux et très simple, l'impossibilité absolue d'obtenir l'équilibre stable dont il s'agit. A peine en possession de ces résultats de la théorie, l'habile mathématicien fit place au physicien ingénieux; il décrit plusieurs positions d'équilibre stable au moyen de l'emploi d'une résistance appropriée, positions qu'il réalisa par une expérience qui servit à vérifier ses formules.

En 1833, Plateau présenta à l'Académie de Belgique la première partie et l'année suivante (t. VIII) la seconde partie du mémoire, devenu célèbre, qui développait sa thèse inaugurale pour le doctorat dont nous avons parlé précédemment; ce grand travail embrassait l'étude générale de la persistance des impressions sur la rétine, des couleurs accidentelles, de l'irradiation, des effets de la juxtaposition des couleurs et des ombres colorées. La première partie comprenait les apparences qui succèdent à la contemplation des objets, et la seconde partie celles qui accompagnent cette contemplation même.

A propos des couleurs accidentelles, Plateau en étudia les lois en détail et il arriva à des conséquences importantes: 1° les images qui succèdent à la contemplation d'un objet coloré présentent ordinairement des disparitions et des réapparitions alternatives; on peut même voir reparaître une ou plusieurs fois l'impression primitive; 2° les images accidentelles se produisent absolument de la même manière quand, après la contemplation prolongée de l'objet coloré, on ferme les yeux en ayant soin de les couvrir complètement d'un mouchoir sur

lequel on applique les mains; 3° l'image accidentelle paraît plus ou moins grande selon la distance à la surface sur laquelle on la projette; 4° les couleurs accidentelles se combinent entre elles comme les couleurs réelles, c'est-à-dire que du rouge et du bleu donnent du vert, etc.; 5° les couleurs accidentelles se combinent avec les couleurs réelles, comme ces dernières entre elles. Quant à l'irradiation, c'est-à-dire le phénomène en vertu duquel un objet lumineux environné d'un espace obscur paraît plus ou moins amplifié et sur l'existence de laquelle il régnait une forte divergence d'opinions parmi les astronomes, il démontra, par des expériences décisives, que 1° l'irradiation se manifeste à toute distance de l'objet qui la produit; 2° la largeur absolue qu'on attribue à l'irradiation est, toutes choses égales d'ailleurs, proportionnelle à la distance qui existe ou paraît exister entre l'objet et nous; 3° l'irradiation augmente avec la durée de la contemplation de l'objet; 4° l'irradiation moyenne, développée par un même éclat, est très différente d'un individu à l'autre; 5° l'irradiation croît avec l'éclat de l'objet; 6° lorsque le champ qui environne l'objet n'est pas complètement noir, l'irradiation développée le long du contour de cet objet est diminuée, et cela d'autant plus que l'éclat du champ est plus près d'être égal à celui de l'objet, de sorte que si cette égalité a lieu, l'irradiation s'évanouit; 7° deux irradiations en regard et suffisamment rapprochées éprouvent l'une et l'autre une diminution qui est d'autant plus considérable que les bords des espaces lumineux d'où émanent les deux irradiations sont plus voisins, etc. L'auteur attachait une grande importance à cette dernière proposition qui lui permettait d'expliquer beaucoup de phénomènes curieux.

C'est l'année suivante, en 1834, que Plateau fut élu correspondant de l'Académie royale de Belgique; deux ans après, il devint membre titulaire.

Plateau, avec une ardeur qui n'était jamais assouvie, ne cessa pas d'envoyer à l'Académie un grand nombre de

notes sur les sujets les plus divers.

En 1836, il mit sous les yeux des membres de la classe des sciences un exemplaire d'un instrument de son invention qui était publié sous le nom d'*anorthoscope*; c'était un nouveau genre d'anamorphoses dont il avait donné l'idée, pour la première fois, dès l'année 1829, dans sa dissertation universitaire. Cet instrument se composait essentiellement : 1° d'une série de disques transparents, sur lesquels étaient représentées des figures difformes; 2° d'un disque de carton noir percé de plusieurs fentes; 3° d'un instrument formé d'une grande poulie à double gorge qui donnait le mouvement à deux petites poulies de diamètres différents et placées sur un axe commun. Lorsqu'on mettait l'appareil en mouvement avec une grande vitesse, les disques transparents semblaient perdre leur mouvement et les figures difformes se changeaient en dessins parfaitement réguliers (*Bull. de l'Acad. roy. de Belg.*, 1<sup>re</sup> série, t. III, p. 7). Rappelons ici que le peintre Madou collabora aux expériences de Plateau en dessinant les figures de plus d'un de ses instruments d'optique.

En 1843, Plateau communiqua à l'Académie une note intéressante concernant les lois de la réflexion de la lumière : un seul rayon lumineux tombant obliquement sur une lame courbe polie qui tourne vers lui sa concavité, après s'être réfléchi une première fois, peut rencontrer de nouveau la courbe et se réfléchir une deuxième, une troisième fois, etc., en formant ainsi une ligne brisée s'appuyant par tous ses sommets sur la courbe réfléchissante; or, pour une courbe donnée, les éléments de cette ligne brisée sont d'autant plus petits et d'autant plus multipliés que l'angle d'incidence du premier rayon est plus considérable; enfin, si cet angle est droit, c'est-à-dire si le premier rayon incident est tangent intérieurement à la courbe, les éléments de la ligne brisée lumineuse deviennent infiniment petits et infiniment nombreux. Plateau démontrait ainsi qu'on peut faire marcher la lumière en ligne courbe, et même l'obli-

ger à décrire une courbe donnée (*Ibid.*, t. IX, 2<sup>e</sup> partie, p. 10, et t. X, 1<sup>re</sup> partie, p. 97).

Ce fut aussi en 1843 que l'ingénieur physicien entretenait les membres de l'Académie de quelques expériences d'optique qu'il avait imaginées pour l'usage des cours de physique, et qui étaient relatives à la recombinaison des rayons colorés du spectre solaire; ensuite, sur un appareil pour vérifier certaines propriétés du centre de gravité; cet appareil consistait en un système solide présentant une pointe par laquelle on pouvait le poser sur un plan horizontal, et muni d'une série de petites masses qui, mobiles à l'aide de vis de rappel, permettaient de déplacer le centre de gravité dans tous les sens; on pouvait amener celui-ci au sommet même de la pointe, et alors l'appareil se tenait en équilibre dans toutes les positions qu'on lui donnait. Si l'on amenait le centre de gravité au-dessous de la pointe, on faisait naître une position d'équilibre stable, à laquelle l'appareil revenait toujours. Enfin, si l'on amenait le centre de gravité au-dessus de la pointe, il n'y avait plus qu'un équilibre instable, et l'appareil trébuchait dans tous les sens (*Ibid.*, p. 319).

En 1840, Plateau, dont la curiosité était toujours en éveil, fit une observation fortuite qui lui donna l'idée d'une expérience devenue célèbre: son préparateur avait versé un peu d'huile grasse dans un verre contenant un mélange d'eau et d'alcool; le professeur vit avec surprise les petites masses d'huile affecter la forme sphérique; ses réflexions l'amènèrent à la conception d'un système d'expériences dont il déduisit des conséquences très remarquables.

En 1843, il présenta à l'Académie son premier *Mémoire sur les phénomènes que présente une masse liquide libre et soustraite à l'action de la pesanteur*; ensuite, de 1849 à 1868, il envoya successivement encore dix séries de mémoires concernant cette théorie; les deux premières séries furent traduites en anglais et insérées dans les *Scientific Memoirs* de Taylor; la troisième série parut dans le

*Philosophical Magazine* en 1857; enfin, les six premières séries furent reproduites, avec une introduction de M. Henry, dans l'*Annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution* de Washington. On peut juger ainsi de la notoriété que le travail de Plateau acquit immédiatement dans le monde des savants; en voici d'ailleurs un court résumé.

Pour soustraire une masse liquide d'un grand volume à l'action de la pesanteur, Plateau, guidé par un raisonnement très simple que lui inspira son ingéniosité, fit à dessein ce que son préparateur avait fait par hasard: il introduisit une huile grasse dans un mélange d'eau et d'alcool en proportions convenables; d'une part, sous un même volume, le poids de l'huile est intermédiaire entre celui de l'eau et de l'alcool; d'autre part, la liqueur alcoolique ne se mêle pas à l'huile; de là cette conséquence immédiate que si les proportions d'eau et d'alcool sont convenablement choisies, le volume de l'huile introduite pèsera précisément autant que le liquide alcoolique déplacé et sera libre d'obéir à ses attractions propres ainsi qu'aux autres forces mises en jeu. Voilà comment, disait Plateau, on obtient le singulier spectacle d'une masse considérable de liquide suspendue à l'état de liberté et affectant la forme d'une sphère parfaite. Cette expérience devint une source féconde de recherches, non seulement pour Plateau lui-même, mais pour de nombreux chercheurs, dans le domaine de l'observation ou de la théorie. Voici d'ailleurs quelques expériences immédiates que fit Plateau. Grâce à une disposition très simple qu'il imagine, il imprime à la sphère d'huile un léger mouvement de rotation, et la masse s'aplatit dans le voisinage de l'axe et se renfle à l'équateur, telle la terre à l'époque primitive où elle était fluide et tournait sur elle-même s'est aplatie aux pôles et renflée à l'équateur. Ensuite, il communique une vitesse de rotation graduellement croissante; bientôt la masse se creuse autour de l'axe de rotation, s'étend toujours dans le sens hori-

zontal et se transforme enfin en un large anneau présentant ainsi l'image de la formation de l'anneau de la planète Saturne; il augmente encore la vitesse, et il se forme rapidement un anneau relié à la masse centrale par une mince pellicule; puis, la rotation cessant brusquement, la pellicule se rompt, l'anneau reste isolé et la masse centrale affecte la forme sphérique; la représentation de la planète Saturne et de son anneau était ainsi complètement réalisée. Enfin, après une légère modification de l'appareil, il imprime de nouveau un mouvement de rotation à la masse, et, au lieu d'arrêter ce mouvement quand l'anneau est bien développé, il continue à tourner la manivelle; bientôt la pellicule centrale se rompt, de nouvelles masses d'huile sont chassées vers l'anneau qui perd sa régularité, puis se subdivise en plusieurs masses isolées qui tournent autour de l'axe en même temps qu'elles tournent sur elles-mêmes; c'est l'image de la formation des planètes, d'après l'hypothèse de Laplace, par la rupture des anneaux cosmiques dus à la condensation de l'atmosphère solaire.

Malgré les nombreuses et frappantes analogies entre les phénomènes présentés, d'un côté par de petites masses d'huile et de l'autre par les grandes masses planétaires, il y a une différence essentielle, dans les deux cas, entre les forces qui sont en jeu, comme l'a fait remarquer Plateau lui-même.

Après avoir obtenu ces brillants résultats, l'ingénieux expérimentateur interroge l'expérience à un autre point de vue: lorsque, dit-il, un liquide s'élève dans un tube par l'effet des forces capillaires, son ascension est limitée par le poids de la colonne soulevée; mais si l'on peut soustraire le liquide à l'action de la pesanteur, il devra par conséquent s'élever jusqu'au haut du tube, quels que soient le diamètre et la longueur de celui-ci, abstraction faite toutefois des petites résistances dues au frottement et à la viscosité du liquide. Cette déduction fut pleinement confirmée par l'expérience.

Nous ne pouvons mieux montrer

l'importance de ces phénomènes qu'en reproduisant les paroles flatteuses prononcées à l'Institut de France, en 1849, par son secrétaire perpétuel François Arago en déposant, sur le bureau de l'assemblée, un exemplaire de la deuxième série des recherches de Plateau sur les figures d'équilibre d'une masse liquide sans pesanteur : « Je n'apprendrai sans doute rien aux membres de l'Académie en disant que l'auteur du mémoire est un physicien très ingénieux, auquel on est redevable de curieuses découvertes d'optique et particulièrement de belles recherches sur l'irradiation; mais peut-être ignorent-ils qu'à la suite de travaux incessants, M. Plateau a été atteint, depuis plusieurs années, d'une cécité complète. Le gouvernement belge a rendu un service essentiel aux sciences et s'est honoré en conservant au malheureux physicien la totalité des appointements dont il jouissait comme professeur à l'université de Gand. M. Plateau, de son côté, aidé de quelques amis dévoués qui lui prêtent leurs yeux et exécutent ses expériences sous sa direction immédiate, a continué ses intéressantes investigations. Le mémoire actuel en est la preuve. On y trouvera des résultats frappants par leur nouveauté, leur singularité et par la théorie complète de la constitution des veines liquides lancées par des orifices circulaires que l'auteur en a déduite ».

A ce beau témoignage, nous en ajouterons un autre non moins éclatant, celui de l'illustre physicien et chimiste anglais Faraday; dans une de ses lettres, en parlant des travaux de Plateau, il disait : « Je les prends en quelque sorte pour guide, et je me félicite de voir chez ce dernier les traits de l'esprit briller d'une glorieuse lumière à travers l'obscurité dans laquelle il est plongé corporellement ».

En 1854, Plateau remporta, pour ses deux mémoires sur la question dont nous venons de nous occuper, le prix quinquennal des sciences physiques et mathématiques pour la période 1849-1853; le rapport du jury motivait sa

décision comme suit : « En résumé, on voit que M. le professeur Plateau a ouvert un champ nouveau à la science en inventant un procédé très simple et très pratique pour soustraire les liquides à l'action de la pesanteur; en second lieu, qu'il a démontré, avec plus de rigueur qu'on ne l'a fait jusqu'ici, l'exactitude de la théorie des pressions de Laplace; enfin, qu'il a prouvé, le premier, que cette théorie avait une importance qu'on n'avait pas soupçonnée, ou, en d'autres termes, que les attractions mutuelles des molécules pondérables jouent un rôle immense dans les phénomènes auxquels on les croyait complètement étrangères. Les travaux de M. Plateau ont donc fait faire un grand pas à la science, et, par le retentissement qu'ils ont eu à l'étranger, ils ont agrandi la réputation scientifique de notre pays ».

En 1869, le prix quinquennal fut décerné pour la seconde fois à l'ingénieur savant.

Mais bientôt un nouveau champ d'exploration se présente devant le chercheur infatigable; partant du principe que toute figure d'équilibre en relief a sa correspondante identique en creux, il arrive à conclure qu'abstraction faite de la faible action de la pesanteur, une lame liquide mince réalisée dans l'air doit affecter identiquement la même figure que celle d'une masse liquide pleine sans pesanteur. Pour étudier ces figures laminaires, Plateau invente un liquide spécial qu'il appelle *liquide glycérique*; une grosse bulle soufflée au moyen de ce mélange persiste pendant plusieurs heures et Plateau peut se livrer à de hautes abstractions; il détermine la pression exercée par l'air renfermé dans une sphère laminaire, puis il trouve que l'épaisseur d'une lame de liquide glycérique est égale à cent treize millièmes de millimètre, d'où il déduit que le rayon d'activité sensible de l'attraction moléculaire est inférieur à ce chiffre. A propos des figures d'équilibre qui ne sont pas de révolution, il énonçait un principe général qui permet de réaliser, à l'état

laminaire, toute surface à courbure moyenne nulle dont on connaît, soit l'équation en coordonnées finies, soit la génération géométrique; il obtint successivement l'hélicoïde gauche à plan directeur, les quatre autres hélicoïdes à courbure moyenne constante de Lamarle, plusieurs surfaces à aire minimum trouvées par Scherk et Catalan; ensuite il montra, par de nombreux exemples, que ses procédés étaient d'une merveilleuse efficacité pour vérifier un grand nombre de résultats dus à l'analyse.

Plateau s'occupa beaucoup d'étudier les systèmes laminaires, c'est-à-dire les combinaisons des lames entre elles; mais avant de décrire ses expériences, il rappelle que la couche superficielle des liquides possède la propriété singulière de se trouver dans un état continu de tension, et, par suite, qu'elle fait constamment un effort pour se contracter; ce principe n'a été démontré d'une manière certaine qu'en 1865 et il a servi, depuis lors, de point de départ pour des recherches intéressantes. Guidé par la co-existence de la tension superficielle et de la pression normale, Plateau put étudier les charmants systèmes laminaires qu'on obtient en plongeant, dans le liquide glycérique, des charpentes en fil de fer dessinant les arêtes d'un polyèdre régulier quelconque. Par exemple, si l'on retire au bout de quelques secondes une telle charpente du tétraèdre régulier, on obtient un assemblage de six lames partant respectivement des six arêtes du tétraèdre et aboutissant toutes à un même point qui n'est autre que le centre de gravité de la figure; les lames sont planes et, par conséquent, leurs intersections sont des lignes droites. D'ailleurs, Plateau découvrit les lois qui régissent la disposition des lames d'un système laminaire quelconque, et dont voici les principales : 1° de chaque arête de la charpente solide part une lame; 2° à une même arête liquide n'aboutissent jamais que trois lames, et celles-ci font entre elles des angles égaux à 120°; 3° les arêtes liquides qui aboutissent à un même point dans l'intérieur

d'un système quelconque sont toujours au nombre de quatre, et forment entre elles des angles égaux à 109°28'. Ces lois ont été rattachées plus tard, par le savant mathématicien Ernest Lamarle, à un seul et même principe : dans tout système laminaire en équilibre stable la somme des aires des lames est un minimum (*Mém. de l'Acad. roy. de Belg.*, t. XXXV).

Plateau a aussi exposé la théorie de la génération des lames liquides, les différents moyens de les produire et les particularités qu'elles présentent; enfin, il chercha les causes d'où dépendent leur naissance et leur durée.

L'habile physicien, qui fit tant de découvertes intéressantes, était aussi un savant mathématicien, comme il en donna la preuve par la démonstration analytique de ses expériences et par une longue série de travaux sur des sujets divers.

En 1827, il résolvait, dans la *Correspondance physique et mathématique*, le problème suivant de géométrie : Construire un triangle équilatéral qui ait ses sommets sur trois circonférences données.

En 1830, ayant reçu la mission de faire l'analyse chimique des eaux minérales de la ville de Spa, il rédigea un rapport très important qui parut, plus tard, dans les *Mémoires de la classe des sciences de l'Académie royale de Belgique* (t. XVII).

En 1836, son attention fut attirée par une lame d'eau s'écoulant à travers une fente pratiquée dans une porte d'écluse; à cette occasion, il se demanda quelle serait la figure de la nappeliquide qui s'écoulerait par une fente étroite, rectiligne et verticale, partant du fond d'un réservoir et s'élevant jusqu'au niveau du liquide. Il soumit le problème au calcul, en faisant abstraction de certaines conditions, et il fut conduit à ce résultat curieux que la portion formant la limite extérieure de la nappe, produite par l'ensemble de tous les filets liquides partis d'une fente infiniment étroite, est une ligne droite inclinée à 45° sur la verticale.

En 1853 paraît, dans le journal *Le Cosmos* (2<sup>e</sup> année, 3<sup>e</sup> vol., p. 191), un article sur une production curieuse d'anneaux colorés : se fondant sur la propriété que possède l'alcool de s'étaler sur l'huile d'olive, Plateau imagine un appareil fort simple qui permet de faire affluer à la surface de l'huile une quantité d'alcool venant s'étendre sur le premier liquide et y former un magnifique système d'anneaux colorés; cette expérience a contribué à propager dans le monde savant le principe si fécond de la tension superficielle des liquides.

En 1863, il envoie une note sur une récréation mathématique qui est publiée par les *Bulletins de l'Académie royale de Belgique* (t. XVI, p. 62) : il se donne un nombre impair quelconque, mais non terminé par un 5, et démontre qu'on peut toujours trouver un autre nombre entier, tel que le produit de celui-ci et du nombre donné soit formé uniquement de la répétition d'un même chiffre assigné d'avance; il revint sur ce théorème en 1874 en y ajoutant d'autres principes.

En 1872, il s'occupe de la mesure des sensations physiques, et de la loi qui lie l'intensité de ces sensations à l'intensité de la cause excitante. Dans les tomes XVI, XXVIII et XLIII des *Bulletins*, il signale aux géomètres des exemples bizarres de discontinuité en analyse et il démontre l'existence d'une espèce nouvelle de points singuliers qu'il appelait *points de dédoublement*. En 1879, il communique une note intitulée : *Un petit paradoxe* (2<sup>e</sup> série, t. XLVII, p. 346), par laquelle il suggère un moyen, théoriquement possible, de rendre uniforme et permanent le mouvement de rotation d'une toupie, en surmontant, à l'aide d'une force naturelle et supposée constante, la résistance qui tend à ralentir le mouvement; puis, en 1882, une autre note intitulée : *Une petite illusion* (3<sup>e</sup> série, t. III, p. 24), dans laquelle il décrit une expérience très élégante où l'on s'attendrait à voir se manifester un mouvement continu dans un certain sens, tandis qu'en réalité le mouvement s'opère dans le sens opposé et finit bientôt par s'arrêter.

Parmi les innombrables mémoires qui ont paru dans les recueils scientifiques, nous citerons en particulier sa *Bibliographie analytique des principaux phénomènes subjectifs de la vision depuis les temps anciens jusqu'à la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle, suivie d'une bibliographie simple pour la partie écoulée du XIX<sup>e</sup> siècle*, publiée de 1877 à 1882 (*Mém. de l'Acad. roy. de Belg.*, t. XLII, XLIII et XLV).

L'ouvrage se compose de six sections : la première est relative à la persistance des impressions sur la rétine; la deuxième comprend les images qui se montrent après une contemplation prolongée; la troisième se rapporte aux phénomènes qui se manifestent après qu'on a regardé des objets d'un grand éclat; la quatrième est consacrée à l'irradiation; la cinquième a pour objet les teintes subjectives qui apparaissent pendant la contemplation même des objets ou les phénomènes ordinaires de contraste; enfin, la sixième concerne les ombres colorées; il y a, de plus, un supplément à l'ouvrage entier. Ce fut un véritable travail de bénédictin dans lequel Plateau reproduisit et analysa les travaux sur la matière dus aux savants de tous les temps et de tous les pays, avec l'indication des œuvres publiées depuis 1808 et qui traitaient spécialement les théories annoncées dans chaque partie; c'est ainsi qu'il passe en revue les ouvrages de : Perse, Aristote, Lucrèce, Ptolémée, Boèce, Avicenne, Alhazen, Porta, Boyle, le père Fabri, Bacon, le père Milliet, Zahn, Mariotte, Bullon, Marcotte, Newton, Jubin, Segner, Boerhaave, Melvill, Dufieu, Porterfield, Musschenbroeck, Scopoli, d'Arcy, Franklin, Godart, l'abbé Dicquemare, Kratzenstein, Darwin, Wells, Voigt, Lüdicke, Th. Young, etc.

Dans les *Bulletins de l'Académie*, on peut lire : une note sur un principe de photométrie (1835, t. II, p. 52); une note sur un nouveau moyen de déterminer la vitesse et les particularités d'un mouvement périodique très rapide, tel que celui d'une corde sonore ou vibrante, etc. (1836, *ibid.*, p. 364); une note sur une conséquence curieuse des lois de la réflexion de la lumière (1842, t. IX,

p. 10, et 1843, t. X, p. 97); un travail sur les théories de la constitution des veines liquides lancées par des orifices circulaires (1856, t. XXIII, p. 757); la communication d'une expérience relative à la vapeur vésiculaire (1871, t. XXXII, p. 251).

Dans les revues scientifiques étrangères parurent : une lettre sur une illusion d'optique (*Ann. de chimie et de phys. de Paris*, 1831, t. XLVIII, p. 281); sur le passage de Lucrèce, où l'on a cru voir une description du Fantoscope (*Biblioth. univ. de Genève*, 1852, 4<sup>e</sup> série, t. XX); sur la théorie des couleurs composées (*Ann. de Poggendorff*, 1853, t. LXXXVIII, p. 172).

Plateau publia séparément trois ouvrages importants et qui sont trop peu connus :

1<sup>o</sup> Une *Dissertation sur quelques propriétés des impressions produites par la lumière sur l'organe de la vue* (Liège, 1829, in-4<sup>o</sup>);

2<sup>o</sup> La première partie d'un ouvrage de l'*Encyclopédie populaire* éditée par Jamar, consacré à la physique et rédigé en collaboration avec Quetelet (Brux., 1851-1855, in-24). Cette première partie comprend les propriétés générales des corps, la mécanique des solides, des liquides et des gaz, la pression de l'air, les phénomènes capillaires, ainsi que l'acoustique. Comme il le disait lui-même, l'auteur avait pour but dans cet ouvrage de populariser l'étude de la physique; il s'appuie dans ses théories soit sur des faits que le lecteur connaît ou qu'il peut observer aisément lui-même, soit sur des expériences faciles qui sont à la portée de tout le monde. Chacun des neuf chapitres dont se compose l'ouvrage est terminé par un résumé des questions principales sur lesquelles le physicien veut attirer l'attention du lecteur;

3<sup>o</sup> *Statique expérimentale et théorique des liquides soumis aux seules forces moléculaires* (Paris, Gauthier-Villars, 1873; 2 vol. in-8<sup>o</sup>). Cet ouvrage, d'une importance capitale, est formé essentiellement du contenu des séries que Plateau avait publiées dans les *Mémoires de l'Académie*

royale de Belgique sous le titre : *Recherches expérimentales et théoriques sur les figures d'équilibre d'une masse liquide sans pesanteur*. Dans son livre, il suivit un ordre un peu plus méthodique et il y introduisit plusieurs additions dignes d'intérêt, telles que la théorie de l'explosion des bulles laminaires; enfin, il complète la liste des notes et des mémoires ayant trait aux sujets traités dans l'ouvrage et publiés de 1870 jusqu'à la fin de 1873.

Nous croyons devoir rappeler aussi les trente-cinq rapports, tous très intéressants, dont il fut successivement chargé par l'Académie (t. X à XLV) sur des notes et des mémoires envoyés par des savants belges : de Melsens, *Sur la persistance des impressions de la rétine*; de Duprez, *Sur la statistique des coups de foudre qui ont frappé les paratonnerres*; de Bède, *Sur des recherches sur la capillarité, sur l'équilibre d'une bulle d'air et sur celui d'une goutte d'eau entre deux plans*; de Montigny, *Sur la vitesse du bruit du tonnerre, sur la scintillation des étoiles et sur le pouvoir dispersif de l'air*; de Rousseau, *Sur les appareils servant à faciliter l'étude de la théorie des ondes lumineuses*; de Valerius, *Sur la distance focale des miroirs sphériques, sur la constitution intérieure des corps et sur un analyseur acoustique*; de Vander Mensbrugghe, *Sur la théorie des courbes d'intersection de deux lignes droites tournant autour de deux points fixes, sur les forces moléculaires des liquides, sur la tension des lames liquides, sur la tension superficielle des liquides, sur la viscosité superficielle des lames de solution de saponine, sur un fait observé au contact de deux liquides, sur l'influence de l'électricité statique relativement à la tension d'un liquide, sur la théorie capillaire de Gauss, sur la surface de contact d'un solide et d'un liquide, sur le problème des liquides superposés dans un tube capillaire et sur l'énergie potentielle des surfaces liquides*; de Lamarle, *Sur la stabilité des systèmes liquides en lames minces*; de Delbœuf, *Sur certaines illusions d'optique, sur la détermination rationnelle des nombres de la gamme chromatique et sur des recherches*

relatives à la mesure des sensations physiques, etc.

Le chercheur infatigable, d'une intelligence si élevée et si originale, une des gloires scientifiques les plus pures de la Belgique et, en particulier, de l'université de Gand, fut aussi populaire dans les pays étrangers, comme le prouve la liste assez longue des nombreuses sociétés savantes au sein desquelles Plateau fut admis : dès l'année 1841, il était nommé membre de la Société philomatique de Paris et membre honoraire de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève; ensuite, il devint successivement membre honoraire et puis correspondant de la Société des sciences naturelles du canton de Vaud, de l'Institution royale de Londres, de la Société batave de physique de Rotterdam, de la Société de physique de Francfort-sur-Mein, de la Société des sciences naturelles de Cherbourg, de la Société des amis des sciences naturelles de Berlin, de la Société de physique de Londres, de la Société libre d'émulation de Liège et de la Société française de physique de Paris; enfin, il eut l'insigne honneur d'être correspondant de l'Institut de France, membre de l'Académie des sciences de Berlin et de l'Académie des sciences d'Amsterdam, membre étranger de la Société des sciences de Göttingue et de la Société royale de Londres.

Dès 1841, Plateau avait été nommé chevalier de l'Ordre de Léopold; en 1859, il fut promu au grade d'officier, et, en 1872, à celui de commandeur de cet ordre. La ville de Gand, voulant honorer la mémoire du savant physicien qui, pendant le demi-siècle qu'il habita la ville, fit tant de brillantes découvertes, a donné à la rue longeant la façade principale de l'Institut des sciences le nom de rue Joseph Plateau; la ville de Bruxelles, également, a tenu à donner son nom à une de ses rues.

Ch. Bergmans.

*Bulletins de l'Académie royale*, 3<sup>e</sup> série, t. VI (discours prononcé aux funérailles, par F. Duprez, H. Valérius et J. Liagre). — *Bibliographie nationale*, t. III. — *Annuaire de l'Académie royale de Belgique*, 1883, p. 389 (notice de M<sup>r</sup> G. Vander Mensbrugghe). — *Annales d'oculistique*, octobre 1883 (notice de J.-P. Nuel). —

*Biographie universelle de Didot*. — *Revue de Belgique*, 1883, t. XLV, p. 199 (notice de Wangermée). — *Revue des questions scientifiques*, 1884 (trois études sur les travaux scientifiques de Plateau, par le professeur Delsaux).

**PLATEAU** (Louis) ou **PLATEL**, jésuite, né à Esplechin (arrondissement de Tournai), le 25 février 1718, décédé après 1761. Il entra au noviciat de la Compagnie le 28 septembre 1737, et fut successivement professeur dans les collèges de Lille, Liège, Aire et Douai. On a de lui : 1. *Crispe*, tragédie dédiée à S. A. R. le cardinal duc d'York, abbé d'Anchin. Douai, J.-F. Willerval, 1754; in-4°. Cette pièce fut représentée par les élèves du collège d'Anchin, à l'occasion de la distribution des prix, le 23 août 1754. — 2. Une pastorale en vers latins, intitulée : *Daphnis*, et signée L. P. S. J. Ce poème fut inséré dans : *Poésies diverses présentées à Mgr de Bonneguize, évêque d'Arras, par le collège de Douai, le 23 juillet 1754*. Douai, J.-F. Willerval, 1754; in-8°.

Alphonse Roersch.

Sommervogel, *Bibl. de la Compagnie de Jésus*, t. III, col. 157 et t. VI, col. 883.

**PLATEL** (François). Voir **PRATEL** (Antoine-François DE).

**PLATEL** (Jacques), ou **JACOBUS PLATELIUS**, écrivain ecclésiastique, né à Bersée sur la Scarpe, entre Douai et Lille (ancienne Flandre), en 1608, mort à Douai, le 7 janvier 1681. Entré à l'âge de vingt ans (le 4 octobre 1628) dans la Compagnie de Jésus, il y prononça les quatre vœux, puis fut chargé, par ses supérieurs, de faire d'abord le cours de philosophie, ensuite celui de théologie scolastique à l'université de Douai. Il professa pendant dix-neuf ans et fut recteur de cette université de 1670 à 1673.

Il nous a laissé quelques ouvrages qui témoignent d'un savoir étendu et ont joui d'une certaine faveur. En voici les titres : 1. *Universa philosophia Eminentissimo Principi Petro Aloysio Carafæ S. R. E. Cardinali dicata. Quam sub benedictione ejus purpura, Præside R. P. Jacobo Platel e Societate Jesu Philosophia*