
NOTICE

SUR LA VIE ET LES TRAVAUX

DE

CAMILLE JORDAN

(1838-1922)

LUE DANS LA SÉANCE DU 4 JUIN 1923

PAR

M. HENRI LEBESGUE

MEMBRE DE L'ACADÉMIE

La section de Géométrie vient, à deux reprises, d'être douloureusement frappée. Le 22 janvier 1921, Georges Humbert disparaissait après une longue maladie; Camille Jordan perdait en lui son disciple préféré. Humbert avait été son élève puis son collègue à l'École Polytechnique, son confrère dans cette Académie, son successeur au Collège de France, il était devenu son ami. A la veille de l'anniversaire d'une mort qui lui avait été si sensible, dans la nuit du 20 au 21 janvier 1922, Camille Jordan s'éteignait à son tour, subitement, sans souffrance.

Marie-Ennemond-Camille Jordan venait d'atteindre alors 84 ans; il était né le 5 janvier 1838, à la Croix-Rousse, dans le plus foncière-

ment lyonnais des quartiers de cette ville de Lyon où le grand oncle dont il portait le nom venait de jouer un rôle politique si important pendant plus de trente années.

Vous parler du grand-oncle sera déjà vous parler du petit-neveu tant l'affinité spirituelle et morale est grande entre les membres de la famille Jordan. On doit d'abord noter la fermeté de leurs convictions religieuses, leur bonté, leur générosité; tous nourris de littérature classique et grands lecteurs des Anciens, ils sont aussi volontiers attachés au passé, en politique comme en science; ils le sont d'ailleurs avec une entière bonne foi et cela les conduit à être des ouvriers du progrès. Nous verrons constamment les Jordan être à la fois conservateurs et novateurs.

On raconte qu'à 17 ans, le futur orateur de la Restauration, Camille Jordan, assista à cette réunion des États du Dauphiné qui eut lieu le 21 juillet 1788 chez son oncle Périer, au château de Vizille et dans laquelle 600 députés des trois ordres invitèrent les provinces à résister au despotisme, à refuser le paiement des impôts jusqu'à la convocation des États Généraux. Ce spectacle a dû éveiller l'ardeur combative de Camille Jordan; mais, pour comprendre la ligne politique qu'il a parcourue, il faut se le représenter profondément religieux, sinon catholique tout à fait orthodoxe, et obligé en conscience à protester contre tous les excès. Il protesta contre la constitution civile du clergé et prend une part des plus actives au soulèvement de Lyon contre la Convention. Après le 9 thermidor, à son retour de Suisse et d'Angleterre où il s'est réfugié, devenu député aux Cinq-Cents, il est, avec Royer Collard, le champion des libertés religieuses en faveur desquelles il prononça un plaidoyer célèbre comme rapporteur des cultes. C'est là qu'il eut la maladresse d'insister un peu trop sur la question secondaire du rétablissement des sonneries dans les églises; il fut chansonné sous les noms de Jordan la Cloche, Jordan Bourdon. Il protesta aussi contre le coup d'État du 18 fructidor et dut s'enfuir en Allemagne.

Rentré en France en 1800, les événements politiques l'obligent à de nouvelles protestations, dirigées maintenant contre des retours trop

complets au pouvoir absolu, car les excès lui semblent avoir changé de tendance. Ainsi, il écrit en 1802 son pamphlet : « vrai sens du vote national pour le consulat à vie ». Appelé au Conseil d'État par la confiance de Louis XVIII et élu député, il ne craindra pas de devenir, encore avec Royer Collard, l'un des chefs de l'opposition contre la réaction qui suivit l'assassinat du duc de Berry.

Camille Jordan était donc conservateur et libéral; mais c'était avant tout un homme bon et courageux, qui se révoltait en présence du mal et de l'injustice.

L'ampleur de ses vues philosophiques lui valut l'estime intellectuelle de bien des esprits éminents, en France, en Angleterre et en Allemagne. Nul ne l'a plus apprécié que M^{me} de Staël qui aimait en lui et l'homme de talent et l'homme de cœur. Au sujet de la longue amitié qui les unit, Sainte-Beuve a écrit un charmant article (1) où il nous montre, comme il dit lui-même, Camille Jordan « dans l'intimité, aimé, goûté, presque adoré de femmes supérieures ou charmantes, et justifiant la vivacité de cette prédilection par des qualités et des trésors de simplicité, de sincérité, de candeur, d'honneur, de dévouement et de franchise ».

Des biographies de Camille Jordan, il paraît résulter qu'à la fin du xviii^e siècle les Jordan habitaient la région lyonnaise et le Dauphiné; c'étaient des commerçants notables, des bourgeois aisés dont Camille Jordan paraît être le parfait prototype moral. L'histoire ne nous permet pas de remonter plus haut; mais, à côté de cette histoire tatillonne, qui ne veut que des faits exacts, existe souvent une histoire légendaire contenant probablement quelques parcelles de vérité. La famille Jordan a la sienne, fondée sur un fait certain : les Jordan ont, jadis, été protestants. La légende, que votre illustre confrère aimait à conter et dont la famille se transmet la tradition fort soigneusement et

(1) Camille JORDAN et M^{me} DE STAËL, *Nouveaux Lundis*, t. 12. De-ci, de-là, dans les *Œuvres* de Sainte-Beuve, on trouvera d'ailleurs des renseignements concernant Camille Jordan; on lira aussi avec un vif intérêt le portrait qu'il trace de Charles-Ernest Jordan dont je vais dire quelques mots.

d'ailleurs sans y croire, veut que les Jordan tirent leur origine d'un pasteur vaudois qui vivait à Fenestrelle vers 1600. Les Jordan auraient eu à souffrir de toutes les persécutions qui assaillirent Vaudois et Protestants et, lors de la révocation de l'Édit de Nantes, certains d'entre eux auraient émigré en Allemagne. La branche allemande aurait, elle aussi, donné naissance à des hommes distingués et, parmi ceux-ci, il conviendrait tout particulièrement de citer Charles-Étienne Jordan, né à Berlin en 1700.

Après avoir été quelque temps pasteur, Charles-Étienne, désespéré par la mort de sa femme, abandonna les ordres et voyagea en France, en Hollande, en Angleterre. Rentré en Allemagne, il publia un récit de voyage plein d'aperçus originaux qui attira en particulier l'attention de Frédéric le Grand. Frédéric, alors prince royal, se lia avec Charles-Étienne; devenu roi, il fit de celui-ci son conseiller privé et le curateur des Académies de Berlin. Charles-Étienne, qui s'était déjà montré écrivain de talent, artiste au goût sûr, fit preuve dans ses nouvelles fonctions des plus précieuses qualités d'administrateur et d'une haute valeur morale. Lorsque Jordan mourut, en 1745, Frédéric le Grand tint à prononcer lui-même son éloge à l'Académie de Berlin; il lui fit élever un tombeau avec cette inscription « Ci-gît Jordan, l'ami des muses et du roi ».

La parenté de Charles-Étienne et de Camille est des plus problématiques. On sait que Charles-Étienne descendait d'une famille originaire du Dauphiné et fixée depuis peu en Allemagne; ceci, et une certaine ressemblance morale entre Charles-Étienne et Camille, a pu suffire pour faire conjecturer la parenté de ces deux hommes.

Le nom de Jordan est si répandu dans l'Europe centrale que, si je me laissais aller à de telles conjectures, il me serait facile d'apparenter le géomètre Jordan avec beaucoup d'hommes de science. Revenant à l'histoire, je me contenterai de noter sa parenté réelle avec le botaniste Alexis Jordan, neveu de Camille Jordan l'orateur, oncle à la mode de Bretagne de Camille Jordan le mathématicien.

Fils de riches commerçants lyonnais, Alexis Jordan put se donner

tout entier aux sciences naturelles, sans avoir à rechercher de fonctions rémunérées. Toute sa vie, de 1814 à 1897, se passa à Lyon qu'il ne quitta que pour de longues excursions botaniques. C'est à Lyon qu'il mourut, subitement, à 83 ans. Alexis Jordan, croyant, conservateur comme son oncle, ne possédait pas les aimables qualités de celui-ci; il a laissé la réputation d'un homme peu sociable, d'un misanthrope. Très bon d'ailleurs, comme la plupart des misanthropes, il donnait généreusement son argent et son temps à des œuvres, charitables, religieuses, voire même politiques. Il se dépensa beaucoup pour hâter l'avènement de Naundorff annoncé prophétiquement et qui allait sauver la France.

Au cours de ses excursions botaniques, il avait aperçu des caractères non décrits : serait-ce quelques variations des espèces? Cette question, à laquelle il n'hésitait pas à répondre non, orienta ses recherches qui allaient jusque-là de l'entomologie à la botanique. Il répondait non parce que, comme il l'écrit dans un mémoire scientifique, « il est dit, dans la genèse, que Dieu créa des herbes portant de la graine, chacune suivant son espèce, ainsi que des arbres portant du fruit, chacun suivant son espèce. De là il résulte qu'il y a des espèces distinctes, créées dès l'origine et se reproduisant indéfiniment par semence ».

Les caractères des espèces sont permanents; par une sorte de réciproque Alexis Jordan admet que les caractères permanents sont des caractères d'espèces. « Rejeter le critérium de la permanence héréditaire, écrit-il, c'est s'ôter la possibilité d'établir des distinctions solides, c'est tout réduire à de simples hypothèses, à l'arbitraire, à la fantaisie individuelle; c'est, en un mot, donner pour fondement à la science le scepticisme, ce qui revient à la détruire. »

Pour étudier les caractères suspects, Alexis Jordan transporte des plantes dans un jardin situé à Villeurbanne, l'un des faubourgs de Lyon. Lorsque, obéissant au livre qui nous guide, nous dirigeons nos pas vers le jardin botanique de la ville que nous visitons, nous nous attendons à voir surtout de grands îlots de terre caillouteuse, dépourvue de végétaux mais copieusement plantée de fiches de fer, peintes en vert

sans doute pour simuler des plantes. Si le hasard avait pu nous conduire au jardin de Jordan, nous aurions été stupéfaits; il était couvert de plantes, mais seulement de mauvaises herbes (¹); ou plutôt, il était presque entièrement couvert d'une seule mauvaise herbe, la *Draba verna*, aussi vulgaire, aussi peu esthétique que le pissenlit, et beaucoup moins comestible. Alexis Jordan en possédait d'innombrables exemplaires, tous identiques, du moins les visiteurs le croyaient. Seulement, où l'on n'avait su voir qu'une seule espèce linnéenne, Jordan sut apercevoir des petites espèces, des espèces jordaniennes comme on dit maintenant, différant les unes des autres par des caractères infimes, mais tout aussi constants que les caractères linnéens. Ce sont là les espèces du Créateur; admettre, en effet, qu'elles proviennent du démembrement des espèces linnéennes conduirait à admettre que celles-ci dérivent de types plus larges et ainsi de suite; ce serait ouvrir une brèche dans le rempart de l'immutabilité des espèces et l'on verrait, annonce Jordan, les adeptes du transformisme « s'y précipiter avec leurs belles doctrines déployées et tous les mauvais axiomes de logique et de morale qui en sont le cortège obligé ».

Le résultat botanique que l'on doit à Alexis Jordan : dans une espèce on peut distinguer diverses petites espèces, fut d'abord raillé et contesté; le scepticisme fut général et analogue à celui qui accueillit, il y a quelques années, les tout premiers travaux sur les isotopes. Au reste, la séparation d'une espèce linnéenne en petites espèces ou d'un corps simple en isotopes sont deux événements presque comparables; Jordan rapprochait déjà la mutation des plantes de la transmutation des métaux. Depuis que les travaux de Jordan ont été repris et contrôlés, on les considère comme des modèles de recherches patientes et habiles; leurs résultats ont été utilisés fréquemment. Que l'on considère, en effet, les petites espèces comme de vraies espèces ou seulement comme des formes d'équilibre assez stables prises par les

(¹) Cf. J. COSTANTIN, *Le transformisme appliqué à l'agriculture* et aussi *Les végétaux et les milieux cosmiques*.

plantes au cours de leur évolution, elles n'en sont pas moins indispensables à connaître pour ceux qui veulent expérimenter sur un lot de végétaux homogènes. Il est aussi extrêmement important de savoir qu'il n'est pas de caractère, si infime soit-il, dont on ne puisse espérer découvrir ou réaliser la fixité.

Quant à la conclusion philosophique d'Alexis Jordan, elle n'est pas acceptée par tous. En dix ans, Jordan trouva 10 petites espèces de *Draba*; en vingt ans, il en trouve 53; en trente ans, 200; où s'arrêtera le démembrement de l'espèce linnéenne aussi dangereux que le démembrement d'un genre? Ne va-t-on pas être conduit à énoncer le principe de l'immutabilité en disant: il y a quelque chose qui reste constant? Phrase irréfutable, parce que vide de sens, formulée par Poincaré dans sa critique du principe de la conservation de l'énergie.

Quoiqu'il en soit, l'origine des espèces reste obscure, nous ne savons ni si les espèces sont immuables, ni si elles se transforment; mais ce que nous voyons, c'est que les thèses des deux écoles sont, elles, en perpétuelle évolution. Et ce n'est pas le moindre mérite d'Alexis Jordan que d'avoir fait varier ces thèses, encore que ce ne soit pas ce qu'il s'était proposé.

*
* *

Aucun autre membre de la famille Jordan ne semble s'être adonné aux recherches scientifiques; mais Esprit-Alexandre Jordan, né dans la Drôme à Die en 1800, montra du moins assez d'aptitudes dans l'étude des sciences exactes pour être reçu dans un bon rang à l'École Polytechnique et en sortir dans le corps des Ingénieurs des Ponts et Chaussées. Alexandre Jordan épousa M^{lle} Joséphine Puvis de Chavannes, fille d'un Ingénieur en chef des mines de Lyon et sœur de l'illustre peintre. De ce mariage naquirent deux enfants: une fille, qui se maria dans la Bresse; un fils, le futur géomètre Camille Jordan.

C'est dans un intérieur fort aisé, instruit, que s'écoula la jeunesse calme et heureuse de Camille Jordan, prélude d'une vie calme et heu-

reuse. L'hiver se passait à la ville; l'été, on s'écartait à peine de Lyon, on allait occuper une propriété achetée par Alexandre Jordan pour se rapprocher des Puvis de Chavannes dans le petit village Bressois où repose maintenant Camille Jordan. Plus tard, en 1871, Alexandre Jordan fut envoyé à l'Assemblée nationale par son département natal. Jusqu'en 1876, il y siégea parmi la majorité monarchique. Son mandat l'obligeait à quitter quelques mois chaque année son cher lyonnais; Camille habitait alors à Paris et c'est chez lui que se reconstituait à peu près l'ancien groupe familial. Après 1876, ce fut surtout aux vacances que Camille Jordan put encore jouir de la société de ses parents. M^{me} Alexandre Jordan mourut en 1882, à 66 ans; Alexandre Jordan mourut en 1888, à 87 ans.

Camille Jordan commença ses études dans un faubourg de Lyon, au collège d'Oullins, alors tenu par des prêtres séculiers. Malgré son caractère bienveillant, il n'avait pas conservé un très bon souvenir de ses premiers maîtres qu'il estimait fort médiocres professeurs. Le collège passa entre les mains des Dominicains tout à la fin des études de Jordan; il connut ainsi pendant quelques mois le père Lacordaire. A Oullins, Jordan fit aussi la connaissance de son futur collègue au Collège de France, de son futur confrère à l'Académie, Ranvier, qui lui survécut si peu de temps.

La vocation mathématique de Jordan se révéla de très bonne heure; on sait, par lui-même, qu'il allait « chiper » des livres de mathématiques dans les tiroirs de ses maîtres, pour les lire en cachette; — la jeunesse a décidément raison de s'obstiner à lire les livres défendus! A ce souvenir de Jordan s'ajoute le témoignage d'un de ses anciens condisciples d'Oullins qui raconta à M. Goursat les succès scolaires de son camarade. Il brillait en toute matière et était, sans conteste, le premier partout; mais pour les mathématiques sa maîtrise était telle que jamais le professeur ne se serait hasardé à parler de la solution d'un problème sans avoir, au préalable, étudié la copie de Jordan.

L'Ingénieur en chef Puvis de Chavannes, aurait désiré que son fils

Pierre, passât par l'École Polytechnique; une fâcheuse maladie vint interrompre les études mathématiques de Pierre, qui tourna mal, comme on sait, et devint peintre au grand scandale de la famille. Le grand-père Puvis poussa Camille dans la voie abandonnée par Pierre; il n'eut sans doute pas à insister beaucoup. Camille entra au Lycée de Lyon dans la classe de mathématiques spéciales; en 1855, à 17 ans et demi, il fut reçu premier à l'École Polytechnique. Le jury était composé de Didion, Hermite, Lefebure de Fourcy, Serret et Wertheim; Serret, en particulier, avait la réputation d'être fort difficile; il donna cependant la Note 19,8 sur 20 au jeune Camille. Ceci nous montre la valeur exceptionnelle du candidat Jordan, et aussi les illusions que se faisait Serret sur la précision de ses examens.

Jordan sortit de l'École Polytechnique avec le numéro deux. Comme Hermite, il était nul dans les arts graphiques et cela lui fit perdre la première place. A sa sortie de l'École des Mines, en 1861, Jordan alla quelque temps en province, non loin de Lyon, à Privas puis à Chalon-sur-Saône; en 1867, il est appelé à Paris.

Si, à cette époque, Jordan abandonne le voisinage de Lyon, s'il s'expatrie et se fixe définitivement à Paris, c'est que sa carrière est orientée; ce sera une carrière de savant bien plutôt que d'ingénieur. Dès l'École des Mines Jordan s'était mis au travail scientifique; comme il arrive si souvent pour les mathématiciens, la plupart des recherches auxquelles il s'est ensuite adonné sont déjà amorcées dans ses tout premiers mémoires. Il y avait là un si vaste champ de réflexions, la promesse d'une si riche moisson de résultats, que Jordan se trouva tout naturellement porté à y consacrer sa vie. Au reste, à considérer le vieillard modeste jusqu'à l'effacement, réservé jusqu'à la timidité qu'était devenu Jordan, je l'imagine volontiers décidant, encore jeune, qu'il ne serait jamais homme d'action, jamais entraîneur d'hommes. Sa tâche d'ingénieur se réduisit à la surveillance des Carrières de Paris, au contrôle du matériel du chemin de fer d'Orléans. En 1870 il fut, comme on dit maintenant, mobilisé dans son emploi; il participa à la défense de Paris au double titre d'ingé-

nier et de capitaine du génie. En 1885 il prit sa retraite d'ingénieur : il était alors ingénieur en chef.

En 1873, il avait été appelé à l'École Polytechnique comme examinateur des élèves, pour l'analyse, en remplacement d'Ossian Bonnet, qui passait à la Direction des études. Il fut immédiatement fort estimé; il a laissé le souvenir d'une aménité, d'une égalité d'humeur, d'une ferme bienveillance tout à fait unique; devant lui, chaque élève avait conscience d'être soutenu par son examinateur et de donner sa vraie mesure. Je ne sais s'il faut voir là la preuve que Jordan fût aussi apprécié de l'administration que des élèves, mais son traitement, primitivement fixé à 7500^{fr}, fut augmenté deux ans après, de trois francs seize centimes (1).

Une meilleure preuve de l'estime en laquelle Jordan était tenu par tous à l'École Polytechnique, c'est qu'il y fut nommé professeur d'Analyse, le 25 novembre 1876, en remplacement d'Hermite qui allait dorénavant se consacrer tout entier à son cours de la Sorbonne. Comme examinateur, il fut remplacé par Moutard.

Jordan devenait ainsi le Collègue de Joseph Bertrand dans la maison où il avait été son élève. Avoir à donner le même enseignement que Joseph Bertrand était, pour Jordan, professeur débutant, une épreuve sévère. Il la subit avec un plein succès; si son cours n'avait pas l'éclat de celui de l'étréscillant Joseph Bertrand, il était autrement riche, solide et coordonné. L'épreuve qu'on aurait pu craindre dangereuse pour Jordan, le fut bien davantage pour Bertrand; des élèves commencent, assez injustement d'ailleurs, à se plaindre de celui-ci. Au reste, ce jugement se ressentit peut-être quelque peu de l'attrait de la nouveauté; l'étoile de Jordan pâlit légèrement à son tour quand il eut pour collègue son ancien élève Georges Humbert, professeur moins profond

(1) J'adresse ici tous mes remerciements à M. Boulanger, Directeur des études à l'École Polytechnique, duquel je tiens, en particulier, tous les renseignements relatifs aux rapports de Jordan avec l'École Polytechnique. Je remercie vivement aussi M. Édouard Jordan, qui m'a donné bien des détails intimes sur son père, et notre confrère M. Lecomte, qui m'a documenté sur Alexis Jordan.

que Jordan, mais moins difficile à suivre et possédant des qualités essentielles pour parler devant un public nombreux.

Un professeur doit être, à sa manière, un entraîneur d'hommes; Jordan était trop réservé pour réussir pleinement à créer autour de lui l'atmosphère voulue; il fut pourtant goûté et écouté. Son auditoire, conquis d'avance par la réputation de bonté et de conscience que Jordan s'était acquise comme examinateur, fut sensible à son charme, fait de naturel, de sobriété et d'aisance. Ses élèves lui pardonnaient l'effort qu'exigeaient ses leçons; dans les chansons de la séance des « Ombres » seulement, on se souvenait de l'abondance et de l'hétérogénéité des notations du professeur.

Si l'on jugeait Jordan d'après ses caricatures de l'École Polytechnique, on le déclarerait fervent disciple de Bacchus, car il y est toujours figuré le verre en main. C'est qu'il était très amateur d'eau sucrée; il en buvait deux ou trois verres par séance, sans jamais retirer la petite cuiller, d'où un effet que les caricaturistes n'oubliaient pas. Dans la langue spéciale à l'École Polytechnique, Jordan est devenu nom commun : il désigne le verre d'eau du professeur.

Pour avoir une idée nette de l'enseignement donné par Jordan, il ne suffit pas de feuilleter son *Traité d'Analyse*. « Cours de l'École Polytechnique, me disait-il un jour, on met cela sur la couverture pour faire plaisir à l'Éditeur; » déjà, en effet, la première édition du *Traité* déborde très largement le cours de l'École, pourtant elle le fait assez exactement deviner. Les éditions suivantes furent surtout influencées par les leçons professées par Jordan au Collège de France, d'abord comme suppléant de Serret, en 1875, puis, à partir de 1883, comme successeur de Liouville. Les qualités de Jordan convenaient mieux encore à l'auditoire du Collège qu'à celui de l'École Polytechnique; certains artifices, destinés à diminuer l'effort et que Jordan n'utilisait guère, n'avaient plus d'importance. Il avait affaire là à des jeunes gens déjà très instruits en mathématiques, désirant connaître et comprendre vraiment et sachant bien que cela exigeait du travail. Les raisonnements de Jordan, difficiles mais

solides, affrontant les difficultés, étaient précisément ce qu'il leur fallait.

Un public de jeunes travailleurs ayant les qualités que j'ai dites est nécessairement peu nombreux; celui de Jordan fut parfois des plus restreints et un peu par sa faute. L'auteur de cette Notice ne veut nullement prétendre qu'il est facile d'avoir, au Collège de France, des élèves en grand nombre, mais Jordan avait joué la difficulté en mettant ses cours à midi.

En 1912, Jordan prit sa retraite de professeur. A l'École Polytechnique, M. Hadamard lui succéda; au Collège de France, ce fut Georges Humbert; Humbert l'y suppléait d'ailleurs depuis plusieurs années déjà.

En 1885, Jordan assumait une autre tâche; il prit la succession de Résal comme Directeur du Journal de Mathématiques qu'avait fondé Liouville. C'était un rôle qui lui convenait parfaitement. Sa vaste érudition lui permettait de juger tous les Mémoires; il avait la notoriété voulue pour attirer la bonne copie qui, comme le dit M. Émile Picard, chasse la mauvaise et si, par malheur, quelque mauvais manuscrit se fourvoyait dans le courrier du Directeur du Journal, il avait l'autorité nécessaire pour pouvoir dire : non. La guerre compromit un instant l'existence du Journal; ce fut pour Jordan un grand chagrin et l'occasion de vives préoccupations. Bien des concours lui furent alors offerts comme autant de témoignages de sympathie et de reconnaissance; Jordan y avait été très sensible. Pour les mériter mieux encore, il crut devoir renoncer à une besogne qui lui avait été si chère; le 1^{er} janvier 1922, il remettait les destinées du journal, du journal de Jordan comme nous disions tous, entre les mains de M. Henri Villat qui, à l'heure critique, lui avait apporté l'aide la plus avisée et la plus efficace.

*
**

C'est en juillet 1902 que j'eus l'occasion de causer avec Camille Jordan pour la première fois; je lui portais un exemplaire de ma Thèse.

« Persévérez dans la recherche scientifique, me dit-il à peu près, vous y éprouverez de grandes joies. Mais il vous faudra apprendre à les goûter solitairement. Vous serez pour les vôtres un sujet d'étonnement. Vous ne serez guère mieux compris du monde savant; les mathématiciens y ont une place à part et ils ne se lisent même pas toujours les uns les autres. » Ces paroles, depuis longtemps oubliées, je les entends nettement à l'instant où il conviendrait que, mettant en défaut leur philosophie un peu désabusée, je réussisse à donner ici une idée exacte de l'étendue, de la beauté, de l'importance de l'Œuvre de Camille Jordan. Lorsque la grandeur de la tâche et l'adresse de l'ouvrier sont si disproportionnées, celui-ci n'a pas honte d'avouer son insuffisance; aussi, ce n'est pas pour m'excuser, c'est pour mieux avertir de la difficulté des travaux de Jordan que je signale des lettres échangées entre Jordan et Hermite. Jordan, peut-être à l'occasion d'un Mémoire qu'il aurait soumis au jugement de l'Académie, s'était plaint à Hermite de ce qu'il ne lisait pas ses travaux; Hermite répond que les travaux de Jordan sont trop difficiles, trop abstraits, il donnera sa démission de membre de l'Académie si l'on prétend l'obliger à les lire!

Les mathématiciens sont si habitués à entendre dire « trop abstrait » comme un reproche ou une excuse, que c'est l'excuse et non le reproche qui leur vient tout d'abord à l'esprit; il n'en est pas moins bien curieux de voir Hermite déclarer que Jordan se livre à des recherches abstraites! En fait, les raisonnements et les sujets d'étude de Jordan diffèrent parfois beaucoup de ceux d'Hermite, mais je dirais volontiers pour ma part qu'ils sont plus concrets. Sans disputer davantage sur le qualificatif qui conviendrait le mieux, je vais essayer de faire ressortir par quoi Jordan diffère des autres Géomètres de son temps.

Dans l'Œuvre de Jordan il y a deux parties, étroitement liées d'ailleurs. L'une est en quelque sorte classique, elle traite de la théorie des formes, des équations algébriques et de questions connexes. Elle a pu être considérée comme difficile, mais son importance a été comprise de suite. Elle est considérable, riche de résultats; elle nous montre la rare habileté technique de Jordan, l'acuité de son sens d'ob-

servation, la fertilité de son imagination; on y voit Jordan faire progresser encore des théories anciennes, en parachever presque d'autres, comme celle des équations algébriques où des hommes de génie n'avaient pas pu réussir à résoudre certains problèmes fondamentaux. La réputation de Jordan est fondée à peu près uniquement sur cette première partie de son OEuvre. La seconde est composée de Mémoires en apparence sans lien, traitant de questions que l'on qualifierait volontiers de bizarres; c'est dans le choix de ces questions que Jordan s'est montré particulièrement novateur. La postérité, fidèle au compromis de justice et d'injustice dont elle est coutumière, oubliera peut-être quelque peu les chefs-d'œuvre du maître ouvrier mathématicien Jordan pour glorifier surtout des Notes ou Mémoires écrits en passant, pourrait-on dire, et auxquels Jordan lui-même tenait le moins.

Pour examiner l'OEuvre de Jordan, il me faut parler de mathématiques; je m'en excuse humblement, comme le fit Darboux lorsqu'il prononça devant vous l'éloge d'Hermite; mais c'est là le seul moyen d'honorer un grand mathématicien. Et s'il me faut parler longtemps, c'est que la longue vie de Jordan fut bien remplie. Je laisserai cependant de côté des travaux nombreux et importants; je ne parlerai ni des recherches de Jordan sur la cinématique de notre espace et des espaces supérieurs, ni des études relatives à la stabilité des corps reposant sur des appuis ou flottants, ni des problèmes de probabilité géométrique qu'il a traités, ni de sa définition des angles dans les espaces supérieurs et des théorèmes qui généralisent ceux d'Euler et de Meusnier, ni de ses multiples études sur les formes binaires, sur les formes quadratiques, sur les formes bilinéaires, considérées soit au point de vue analytique, soit au point de vue arithmétique, et qui prolongent des travaux de Gauss, d'Hermite, de Gordan, de Kronecker, ni même de la détermination des groupes de mouvements, utilisée immédiatement par des théoriciens de la cristallographie comme Léonhardt Sohncke et dans laquelle, comme l'a dit ici-même M. Picard, se trouve la première étude d'un groupe de transformations. C'est là que s'introduit la si importante notion de domaine fondamental d'un groupe, c'est là qu'on voit appa-

raître ces dénominations maintenant universellement adoptées dans la théorie des groupes et que Jordan a tirées de la cristallographie. Et, laissant de côté bien d'autres Mémoires encore, je parlerai seulement, pour ce qui concerne la partie de l'OEuvre de Jordan que j'ai appelée classique, de ses deux principales études.

A la fin du XVIII^e siècle, la question de la résolution par radicaux de l'équation générale du cinquième degré était à l'ordre du jour. Après avoir prouvé que cette résolution est impossible, Abel se posa les deux problèmes suivants :

Former les équations de degré donné qui sont résolubles par radicaux ;

Une équation étant donnée, reconnaître si elle est ou non résoluble par radicaux et effectuer cette résolution lorsqu'elle est possible.

Abel réussit à résoudre ces problèmes pour les équations de degré premier. « Lorsque le degré de l'équation est un nombre premier, écrit-il à son ancien professeur, devenu son ami, Holmbœ, la difficulté n'est pas si grande, mais lorsque le nombre est composé, le diable s'en mêle. »

Le résultat principal de Jordan est la résolution de ces deux problèmes ; mais il en est bien d'autres que Jordan traite en même temps. Par exemple ceux relatifs à la résolution des équations, non plus à l'aide de radicaux, mais à l'aide de racines d'équations de degrés inférieurs.

Parmi tous les énoncés de Jordan je choisis le suivant parce qu'il généralise le théorème d'Abel origine de toute la théorie : l'équation générale de degré $n > 4$ ne peut être résolue au moyen d'équations de degré inférieur.

Dans ses recherches, Jordan utilise la géniale méthode de Galois dont le point essentiel est l'introduction d'un certain groupe de substitutions, déjà aperçu par Lagrange, que l'on peut attacher à chaque équation algébrique et dans lequel les propriétés des équations se reflètent fidèlement. Mais pour savoir observer dans ce miroir, il faut avoir appris à distinguer les diverses qualités des groupes de substitutions et à raisonner sur elles. C'est ce qu'a fait Jordan avec une habile

ténacité et un rare bonheur; dans son *Traité des substitutions et des équations algébriques*, où il a réuni et coordonné ses recherches, les propriétés des équations dérivent de suite de celles des groupes de substitutions.

Les principales qualités des groupes qui servent à Jordan sont caractérisées par les qualificatifs transitif ou intransitif, primitif ou imprimitif, simple ou composé. Le théorème de Jordan sur la composition des groupes est le plus connu de tous ses résultats; il entraîne cette conséquence fondamentale : il n'y a pas lieu de choisir entre les différents procédés de résolution algébrique d'une équation, ils sont tous équivalents et conduisent aux mêmes calculs, à l'ordre près. Si les théorèmes de Jordan sur la transitivité et la primitivité sont moins connus, c'est que, jusqu'ici, les traités didactiques s'occupent seulement des propriétés générales des équations et non des problèmes d'Abel. Ils ne se proposent donc pas de préparer le lecteur à des calculs effectifs, ce qui est au contraire le but de Jordan. Aussi quantité de renseignements ne peuvent-ils se trouver, aujourd'hui encore, que dans le *Traité des substitutions*.

Le souci de préparation complète au calcul, comme si la résolution algébrique était d'utilité pratique, a d'ailleurs conduit Jordan un peu loin. On est parfois tenté de sourire quand on le voit énumérer des congruences jusqu'au degré 12000, dénombrer des types de groupes résolubles jusqu'au degré 1000000, ou s'excuser de ce qu'un calcul devienne un peu pénible quand le nombre sur lequel on opère a plus de mille milliards de chiffres!

Ce souci de généralité, qui fit revenir Jordan sur bien des questions étudiées dans son *Traité* après la publication de celui-ci, a d'ailleurs été fécond. Résolvant le premier des questions extrêmement difficiles, Jordan eût été fondé à se déclarer satisfait dès qu'il en eut trouvé une solution; bien au contraire, il s'efforce d'avoir des solutions présentant des avantages variés et il se trouve ainsi prêt pour toutes les applications. Aux applications, il a pu consacrer une partie importante de son *Traité*; partie fort attrayante, car elle nous fait toucher à

toutes les questions étudiées à l'époque par les algébristes et les géomètres et, en faisant progresser chacune d'elles, elle montre à quel rare degré d'achèvement Jordan avait poussé la théorie générale.

L'étude des groupes des équations algébriques rencontrées dans les questions les plus diverses lui permet de conclure à l'existence de certaines relations jusque-là insoupçonnées, un peu à la façon dont la comparaison d'équations de dimensions fait présager des relations entre grandeurs ; c'est ainsi que Jordan relie l'équation aux 16 droites des surfaces de Kummer, celle aux 27 droites des surfaces cubiques, et celle de la trisection des fonctions à quatre périodes.

Les résultats obtenus ont attiré l'attention de ceux qui avaient antérieurement travaillé sur les différents sujets ainsi touchés par Jordan. Pour retrouver autrement ces résultats, ou pour les prolonger, Klein, Geiser, Brioschi, Clebsch, Cremona, Sylvester ont écrit des Mémoires qui ont hâté la diffusion des théorèmes de Jordan et ont manifesté leur importance ; aussi, avant même qu'il n'ait quarante ans, Camille Jordan est-il universellement considéré comme l'un des tout premiers géomètres de son temps.

Quelques mots sur les travaux relatifs à l'intégration algébrique des équations différentielles linéaires. Frobenius avait montré le lien entre cette question et la théorie des substitutions linéaires. La formation des divers types d'équations à intégrales algébriques résulte de la construction des groupes finis contenus dans le groupe linéaire. M. Klein avait ainsi formé les cinq types possibles d'équations du second ordre ; Jordan montra que, pour tout ordre, le nombre des types d'équations est fini et il entreprit l'énumération de ces types pour les équations du troisième et du quatrième ordre. Il nous a ainsi doté de résultats fondamentaux et pourtant, cette énumération fut pour lui l'occasion d'une désagréable mésaventure. Le tableau des groupes finis donné par Jordan, pour le cas de trois variables, était incomplet et, par malheur, Jordan avait omis celui peut-être de tous les groupes qui, au point de vue géométrique, présentait le plus d'intérêt ; le groupe des 168 collinéations trouvé peu après par

M. Klein. Jordan revint sur la question, découvrit où gisait son erreur, et reprit son énumération. Elle ne fut cependant pas encore parfaite ; deux fois depuis, elle a été rectifiée. Et comme nous possédons maintenant jusqu'à trois démonstrations du fait que la liste est complète, il n'est pas impossible, en effet, qu'il n'y ait plus lieu de la réviser.

Mais pourquoi s'obstiner à utiliser un procédé exigeant une attention si constante et si minutieuse que les meilleurs ne peuvent espérer être sans défaillances ? C'est que le calcul, cet outil si précieux des mathématiques, celui que Descartes affirmait orgueilleusement devoir être universel et tout puissant, fait ici défaut. Si paradoxal que cela paraisse, l'étude de la résolution algébrique des équations algébriques ne relève pas du calcul de l'algèbre ; l'étude de la résolution algébrique des équations différentielles linéaires ne relève pas du calcul de l'analyse. L'une et l'autre questions exigent des raisonnements synthétiques, apparentés à ceux de l'arithmétique ou de la géométrie pure.

Lorsqu'il ne peut recourir au calcul, le mathématicien doit explorer le domaine où il travaille, observer le rôle des différents êtres mathématiques qu'il y rencontre, les regarder vivre pourrait-on dire afin d'en discerner les qualités et de reconnaître les apports de chacune de ces qualités. Cela l'oblige même à des dissections, à des expériences dont les résultats se traduisent souvent dans l'établissement d'une classification ou d'une énumération ; bref, le mathématicien se transforme en naturaliste. Si nous ne jugions pas des sciences d'après les traités d'exposition, si nous pensions surtout à leur élaboration, nous reconnâtrions qu'en géométrie et en arithmétique, le savant a toujours usé de cette sorte de méthode expérimentale où la logique, tout en restant l'argument suprême des démonstrations, apparaît comme l'instrument par excellence de l'observation et de l'expérimentation mathématique. Privé du calcul, l'Analyste doit, lui aussi, avoir recours aux raisonnements dits synthétiques.

On s'étonnerait d'apprendre que Jordan a été révolutionnaire ou qu'il a cherché à se singulariser pour capter l'attention ; si, dans la principale de ses œuvres, Jordan a utilisé presque uniquement les

raisonnements synthétiques, c'est qu'il a suivi la voie et l'exemple de Galois. L'entraînement qu'il acquit ainsi, et aussi quelque tendance naturelle, l'incitèrent à s'attaquer à des problèmes inattendus. Le mathématicien qui n'use guère du calcul substitue à la mathématique des quantités une mathématique des qualités; celle-ci soulève des questions nouvelles ou qu'on avait jusque-là écartées des mathématiques. On avait en effet pris l'habitude de rejeter bien des problèmes hors des mathématiques; fermer les yeux et prendre parfois un air scandalisé, n'était-ce pas la meilleure tactique pour renforcer le dogme que le calcul réglait tout? Jordan ne s'est pas laissé arrêter par ces préjugés : la solution de certaines questions serait utile aux progrès de l'analyse, il est en mesure d'entreprendre cette étude, cela lui suffit; son amour de l'analyse l'oblige à en élargir les cadres. C'est par là surtout que Jordan diffère de ses contemporains; par ses recherches il nous a prouvé que la géométrie pouvait rendre à l'analyse des services comparables à ceux qu'elle en reçoit. A ce revirement auquel nous assistons, le nom de Jordan restera éternellement attaché avec celui du génial Riemann.

Encore faut-il ajouter que, chez Riemann, le rôle de l'intuition spatiale apparaît clairement seulement à l'occasion des surfaces de Riemann, tandis qu'il est constamment évident, chez Jordan, dans ses études fouillées de certaines notions premières des mathématiques.

Qu'est ce qu'une aire, se demande-t-il? qu'est-ce qu'un volume, une intégrale, la longueur d'un arc de courbe? qu'est-ce même qu'une courbe ou un domaine? Il étudie ces questions en mathématicien et non en métaphysicien, il le fait dans son cours d'analyse et en vue de l'analyse; ainsi, à côté de la magnifique exposition qu'il donne de la théorie des variables complexes, il commence l'édification d'une théorie des variables réelles si intimement liée et si utile à sa voisine que les barrières, élevées entre elles par des habitudes ou des préjugés, tombent d'elles-mêmes. Après Jordan, on ose étudier les fonctions réelles générales, un peu oubliées au cours du XIX^e siècle, on avoue de nouveau que l'analyse a pour but l'étude du réel, de

celui même qui ne se laisse pas prolonger dans le domaine complexe.

A l'heure actuelle on publie, et dans toutes les langues, de gros Ouvrages consacrés aux seules fonctions réelles, fruit du travail de Jordan et de ses nombreux disciples. Camille Jordan doit être considéré comme le premier artisan de cette renaissance de l'étude du réel qui vient de donner à notre science une vigueur nouvelle. Il a eu, certes, des prédécesseurs, nombreux et de haute valeur ; seulement, tandis qu'avant lui il y avait des remarques ingénieuses, des résultats isolés, des conceptions profondes mais souvent aussi obscures que profondes, après lui, il y eut une science claire et coordonnée. Jordan a su tirer des travaux antérieurs des notions qu'il a rendues simples, précises, immédiatement utiles ; d'autre part, il a introduit lui-même des notions entièrement nouvelles, comme celle de fonction à variation bornée, si importante que M. de la Vallée Poussin lui a consacré l'une des conférences générales du dernier Congrès mathématique international.

Le temps presse, je ne puis m'arrêter sur ces travaux, comme j'aimerais à le faire, pour dire à nouveau et plus complètement tout ce que je dois à la pensée de mon illustre Maître, pour raconter comment il m'est arrivé souvent de constater que telle idée dont j'étais très fier se trouvait clairement et simplement exprimée dans Jordan. C'était là que je l'avais prise mais, pour en savourer tout le contenu, il m'avait fallu tant d'efforts que j'avais cru, un instant, avoir fait œuvre personnelle. Plus on réfléchit aux questions relatives aux variables réelles, plus on constate combien Jordan les a profondément pénétrées ; il l'a fait sans efforts apparents et si simplement que, malgré les écrits récents, pleine justice ne lui a pas encore été rendue.

Au reste, les Ouvrages sur les variables réelles ont jusqu'ici laissé de côté la partie la plus originale et la plus personnelle de son œuvre, celle qui traite de la géométrie de situation. Dans cette nouvelle mathématique dont j'ai parlé, les qualités dont on s'occupe dérivent surtout de la notion d'ordre ; Jordan a pu écrire que ses recherches « ont eu presque constamment pour but d'approfondir la théorie de l'ordre au double point de vue de la géométrie pure et de l'analyse ».

Cette idée d'ordre, en même temps qu'elle introduit dans l'analyse une notion d'essence géométrique, élargit le champ de la géométrie classique ; car si la géométrie de l'ordre est, depuis Leibnitz, dénommée *Analysis situs* ou géométrie de situation, elle est toujours à constituer. Jordan y a apporté des contributions éclatantes dont l'importance s'affirmera plus encore avec les progrès de la Science.

Ses recherches sur les notions de courbe, de domaine, sont courtes et simples ; elles frappaient si juste qu'elles constituent aujourd'hui les premiers paragraphes du Chapitre le plus riche, le plus nourri et le mieux coordonné de la science nouvelle. Avec M. Schœnflies, nous avons appris à voir dans les théorèmes de Jordan la raison de l'existence des fonctions implicites ; depuis, nous reconnaissons peu à peu que les théorèmes d'existence ont tous des prémisses qualitatives appartenant à l'*Analysis situs*. Pour souligner l'importance de cette idée nouvelle, je rappellerai que le dernier Mémoire de Poincaré s'y rattache ; ce Mémoire si suggestif au point de vue mathématique, si admirable au point de vue moral où il nous disait : voilà ce qu'il serait important de faire ; je n'ai pas su le faire.

Dès 1867, Camille Jordan avait traité de l'*Analysis situs*. Ses premiers résultats sont encore peu connus : pour montrer clairement leur richesse et leur portée, qui sont considérables, il m'a fallu leur consacrer le cours entier que j'ai fait cette année au Collège de France ; ici je dois me borner à quelques affirmations. La recherche, pour les polyèdres, des symétries au sens de la géométrie de situation domine et résout la question de la détermination des groupes finis de transformations tant qu'il n'y a que deux variables réelles à considérer. C'est pour étendre cette puissante méthode au cas général que Poincaré a entrepris ses longues recherches d'*Analysis situs*.

Jordan démontre que deux surfaces ayant le même genre sont applicables l'une sur l'autre, si on les suppose extensibles et déformables. De là il résulte qu'on ne saurait obtenir, pour une courbe algébrique, d'invariant autre que son genre par la seule considération de sa surface de Riemann. Proposition extrêmement importante et qu'on n'avait

même pas songé à envisager. Poincaré, examinant la question analogue pour les hypersurfaces, a montré que l'application, démontrée possible par Jordan pour les surfaces, est en général impossible pour les hypersurfaces, ce qui souligne l'intérêt du résultat de Jordan.

La persistance avec laquelle il me faut citer ici Poincaré après Jordan, pour toutes ces recherches d'*Analysis situs*, suffira peut-être à faire soupçonner l'importance primordiale des questions abordées par Jordan.

Au cours de ses recherches Jordan étudia ce malheureux théorème d'Euler sur les polyèdres, dont les démonstrations erronées sont légion; pour me borner aux Auteurs appartenant à la haute noblesse mathématique, je citerai seulement celles d'Euler, de Cauchy, de Poincaré, de Cayley. Chez Camille Jordan on trouve la démonstration correcte, simple, concise, élégante, adoptée maintenant dans presque tous les ouvrages didactiques. Ceci montre que Jordan était capable à l'occasion d'allier à la rigueur du raisonnement cette élégance de la forme dont, en général, il ne se souciait guère.

Il se préoccupait peu du choix des notations, de l'agencement des calculs; jamais il n'éveillait en nous l'admiration, ou plutôt la stupéfaction, en résolvant une question par des considérations sans liens apparents avec elle; il montrait au contraire toujours très nettement la marche de sa pensée et réussissait à nous donner l'illusion que nous aurions effectué ses difficiles travaux aussi bien que lui; sinon mieux, car nous aurions plus que lui soigné les détails de forme. Chez lui l'élégance, haute et puissante, était généralité, clair enchaînement des idées, courageuse audace devant les difficultés, dédain des artifices.

Ces qualités maîtresses donnent à son *Traité d'Analyse* un attrait particulier. Jordan l'a d'ailleurs travaillé avec prédilection, utilisant au cours des éditions successives, comme seul peut-être il pouvait le faire, les travaux les plus récents et portant sur des sujets extrêmement variés. C'est ainsi que, dans la seconde édition, on trouve à la fois un exposé de théories sur les ensembles, dues à Cantor, et un véritable

traité des fonctions elliptiques, le premier qui ait été construit en France à partir des idées de Weierstrass.

En 1912, il traite de la théorie toute nouvelle des équations intégrales et, de tous les travaux, il utilise surtout les plus récents, ceux de M. Goursat.

Si le *Traité* de Jordan est riche d'innovations, on y trouve aussi les trésors du passé et même ses souvenirs. Jordan est volontiers un novateur traditionaliste; il conserve la division surannée en calcul différentiel et calcul intégral; mais, comme ses réflexions lui ont fait reconnaître en l'intégrale la plus simple, la plus intuitive, la plus primitive de toutes les notions de l'analyse; il commence l'exposé du calcul différentiel par la définition de l'intégrale. Il est piquant de remarquer qu'au moment où Jordan rendait ainsi à la notion d'intégrale la première place, celle qu'elle a dans l'histoire de la science, certains nationalistes, pour opposer Weierstrass à Cauchy, pour exalter Hilbert, Hurwitz, Jordan et déprécier Hermite, allaient répétant que l'intégrale est une notion savante; d'après eux, l'idée de série seule serait simple et primitive.

*
**

Par son *Traité d'Analyse*, Camille Jordan eut des élèves dans le monde entier; sa notoriété en fut considérablement accrue. La liste serait longue des Académies et des Corps savants qui tinrent à le compter parmi leurs membres. Il n'était pourtant pas de ceux qui facilitent l'attribution de ces distinctions en allant au-devant d'elles; ses amis durent insister pendant plusieurs années avant qu'il n'accepte la présidence de cette Académie où il avait succédé à Chasles en 1881.

Jordan eut les honneurs académiques qu'il méritait; pourquoi faut-il que d'autres honneurs lui aient été si parcimonieusement mesurés? Camille Jordan n'était qu'officier de la Légion d'honneur. Nos dirigeants, qui savent parler de la science avec tant d'éloquence, et d'un

ton si ému, auraient dû faire davantage pour lui. Non content d'être fonctionnaire au triple titre d'ingénieur, de professeur à l'École Polytechnique, de professeur au Collège de France, il avait su devenir l'un des maîtres incontestés de la science, il avait ainsi travaillé au renom intellectuel de la France; enfin, il était l'une des figures les plus représentatives de notre monde savant en tant qu'ex-président et doyen d'ancienneté de cette Académie.

Vous êtes bien exigeant, me dira-t-on peut-être, l'Instruction Publique est même bien rarement aussi généreuse? Qu'on ne s'y trompe pas; Jordan fut nommé chevalier le 8 février 1877 sur la proposition du Ministère des Travaux publics, il fut promu officier le 12 juillet 1890 sur la proposition du Ministère de la Guerre, jamais l'Instruction Publique, qui avait laissé à d'autres Ministères l'honneur de ces décorations, ne trouva l'occasion d'inscrire Jordan sur les listes, pendant les 32 ans qu'il resta officier. L'Instruction Publique n'a toutefois pas oublié Jordan bien qu'il n'ait été ni Administrateur ni Chef de Bureau, mais seulement savant et professeur; elle l'a nommé officier d'Académie en 1885 et officier de l'Instruction publique le 28 janvier 1906 : Camille Jordan venait d'entrer dans sa 69^e année.

J'avais le devoir de signaler cet oubli du Ministère qui devrait encourager les savants; mais je dois ajouter que Jordan n'a certainement pas souffert de cet oubli. Il ne l'a peut-être pas même remarqué. Quelques instants de satisfaction, procurés par une décoration nouvelle, pouvaient-ils compter auprès du bonheur calme et durable qu'il avait su trouver dans sa vie de famille?

En 1862, il s'était marié avec M^{lle} Isabelle Munet qu'il avait connue dans les milieux lyonnais. De ce mariage naquirent huit enfants; Il connut vingt-cinq de ses petits-enfants, trois de ses arrière-petits-enfants.

C'est au 48 de la rue de Varenne, dans le quartier tranquille voisin des Invalides, que Jordan éleva sa nombreuse famille. Lorsque son fils Édouard, lui-même père d'une très nombreuse famille, fut nommé professeur d'histoire du moyen âge à la Sorbonne, Jordan lui céda son

domicile et aller s'installer à côté, au 46, avec son fils Camille, ministre plénipotentiaire (1).

Si, au 46, le cabinet de travail de Jordan était devenu assez coquet, au 48, il était des plus simples; relégué au deuxième étage, avec les communs, il tenait de la cellule du moine et de la mansarde de l'étudiant. Le seul objet un peu luxueux qui s'y trouvait était un vaste et profond fauteuil où Jordan installait son visiteur, suffoqué par l'odeur du tabac, car Jordan était un fumeur incorrigible. C'est dans ce local, dont ne se contenteraient guère de tout jeunes professeurs, que Jordan fit la plupart de ses belles découvertes tout en s'entourant de nuages de fumée et de craie, car il travaillait de préférence sur deux tableaux noirs. On prétend que le valet de chambre avait deux fois par an seulement le droit d'épousseter et de ranger livres et papiers; à coup sûr, comme beaucoup d'entre nous, Jordan avait horreur de ces dérangements systématiques effectués au nom de l'ordre.

Lorsqu'il descendait retrouver sa famille, Jordan ne réussissait pas toujours à laisser ses préoccupations mathématiques à l'étage au-dessus. Il était alors fort distrait et les enfants étaient tout heureux de prendre leur père en flagrant délit d'absence. Ils avaient imaginé une curieuse expérience psychologique; lorsqu'ils le voyaient bien préoccupé, ils lisaient lentement devant leur père un article quelconque; quelques jours après, la conversation était mise sur le sujet traité dans l'article; fréquemment, à la grande joie de tous, Jordan utilisait des renseignements tirés de cette lecture dont il n'avait jamais eu conscience et dont il avait pourtant enregistré tout l'essentiel.

Camille Jordan recevait volontiers chez lui les savants de passage à Paris; ses enfants se rappellent avoir vu Borchardt, Schwartz, Brioschi, Klein avant le manifeste des 93, Sophus Lie, Mittag-Leffler, Guccia, Volterra et bien d'autres. Un soir, Jordan avait réuni quelques

(1) Le 48 de la rue de Varenne est occupé par un vieil hôtel, bâti vers 1700 par Charles Skelton, maréchal de camp. C'est là que naquit M^{sr} de Ségur au début du XIX^e siècle. L'hôtel du 46 est celui de Narbonne Pelet.

personnes à dîner en l'honneur de Sylvester; quand arriva Poincaré, Sylvester l'accapara sans lui laisser le temps de saluer la maîtresse de maison; « j'ai un beau théorème à vous démontrer », déclara-t-il, et il lui démontra son théorème. A partir de ce moment, Poincaré ne prononça plus une parole, il mangea comme un automate ce qui ne laissa pas de jeter quelque froid. Après le dîner Poincaré reprit, tout à coup conscience du monde extérieur, il découvrit Sylvester, se précipita sur lui, s'écria : « mais il est faux votre théorème », et il le lui prouva péremptoirement. Il ne suffisait pas que Jordan fût distrait, il fallait encore qu'il amenât chez lui d'autres distraits !

En dehors de ses moments de préoccupation, Jordan était gai sans jamais être très causeur. Il s'intéressait fort à la vie des siens et, en particulier, aux études des enfants dont il s'était fait le répétiteur aussi bien pour les lettres que pour les sciences.

D'après ses camarades, à l'École Polytechnique Camille Jordan aurait consacré tout son temps à l'étude de la littérature et du grec; il y a sans doute là quelque exagération, mais Jordan était du moins parvenu à lire couramment les auteurs anciens dans le texte. Édouard Jordan, le professeur de la Faculté des lettres, peut attester que son père fut un excellent professeur de grec.

Jordan ne lisait pas les classiques seulement pour aider ses enfants, cette lecture resta jusqu'à la fin sa principale distraction. Il n'allait guère ni au théâtre, ni au concert; le seul jeu qu'il pratiquait était celui des échecs. En bon théoricien de l'ordre, il s'intéressait fort à ce jeu, il collectionnait tout ce qui se publiait à son sujet; pendant longtemps il fut un habitué du cercle des joueurs d'échecs, au café de la Régence.

Il fréquentait les musées, et connaissait parfaitement tous ceux de l'Europe, car il voyagea beaucoup. Ses longues randonnées de vacances étaient sa grande joie; il visita plusieurs fois toute l'Europe, il alla en Algérie, en Égypte, en Palestine, aux États-Unis. Mais surtout il parcourut, et en tous sens, les Alpes pour lesquelles il avait une passion.

Accompagné le plus souvent de l'un ou de l'autre de ses fils, il fit toutes les ascensions, du moins toutes celles qui ne relèvent pas de l'acrobatie. Il montait pour le plaisir de monter et partait pour l'excursion projetée même lorsqu'il était certain que, du sommet, on ne verrait rien.

Jusqu'à la fin de sa vie, il resta très alerte. Au congrès de Strasbourg en 1920, une excursion à Sainte-Odile avait été organisée. Jordan, dédaignant les voitures, fit la montée à pied. Chaque lacet de la route découvrait de nouveaux horizons; tout en les admirant, les touristes s'échelonnèrent. A un moment, Jordan se trouva seul; il se crut en arrière, d'un pas ferme et soutenu il se mit à monter. Il arriva à Sainte-Odile plus d'un quart d'heure avant ses compagnons qui, à chaque détour du chemin, l'apercevaient toujours plus en avant et se demandaient pourquoi il allait aussi vite. A 82 ans, Jordan restait bon marcheur et quelque peu distrait.

Jordan s'occupa activement toute sa vie des œuvres de bienfaisance de son quartier; très généreux, il donna pour beaucoup d'autres œuvres, toutefois il était plus ménager de son temps que de son argent et n'acceptait de faire partie d'un comité que s'il croyait pouvoir y être vraiment utile.

Il s'intéressa à l'enseignement libre; il fit partie de la Société civile du Collège Stanislas et du Comité de patronage de ce Collège; au moment de la création de l'Institut catholique, il en fut l'un des premiers professeurs avec ses amis et futurs confrères, Lemoine et de Lapparent. Au bout d'un an environ, mis en demeure d'opter, il se consacra à l'enseignement de l'École Polytechnique.

Lemoine et de Lapparent, avec lesquels Jordan se lia dès l'École des Mines, Jenner et Vicaire, qu'il connut dès l'École Polytechnique, plus tard Humbert, son ancien élève, Duhem, son ancien auditeur du Collège de France et le camarade de son fils Édouard, comptent parmi les meilleurs amis de Camille Jordan auquel ils étaient liés en particulier par des affinités de croyance. Jordan sut aussi avoir des amis non catholiques; il eut pour Halphen autant d'affection que d'admira-

tion. La perte d'Halphen, à qui il a consacré une belle étude dans le *Journal de Mathématiques*, lui causa un très vif chagrin.

C'est le triste lot de ceux qui vivent longtemps d'avoir à pleurer bien des morts. Jordan vit disparaître beaucoup de ceux qu'il aimait : presque tous ses amis ; une de ses filles en 1912 ; pendant la guerre, de 1914 à 1916, trois de ses fils et l'aîné de ses petits-fils, glorieux et douloureux tribut d'une famille où l'on sut toujours faire son devoir ; en 1918, enfin, il perdit sa fidèle compagne. Sous ces coups répétés, Camille Jordan parut un instant fléchir ; il semblait avoir repris ses forces quand, subitement, la mort l'a frappé.

Tous ceux qui l'ont connu conserveront le souvenir d'un homme parfait de bonté, de dignité et de droiture. Tous ceux qui sauront le lire admireront la profondeur de ses vues, la généralité de ses considérations, la puissance et l'originalité de ses raisonnements. Les progrès de la Science feront grandir encore le nom de celui que tous les mathématiciens alliés, réunis à Strasbourg en 1920, avaient nommé par acclamations leur Président d'honneur.

