

Les gloires silencieuses : Élie Cartan

Alexandre Vialatte

Le texte ci-dessous a été écrit en juillet 1942 par Alexandre Vialatte, en vue d'une publication dans le quotidien de Grenoble Le petit Dauphinois, auquel Vialatte fournissait à l'époque deux articles par mois.

Il n'a pas été publié, on peut en deviner les raisons vu l'époque, mais a été retrouvé par Pierre Vialatte, fils de l'écrivain, et publié en 2011 dans Journalismes, Le Petit Dauphinois 1932-1944, Cahiers Alexandre Vialatte n° 36, p. 150-160.

Fils d'un maréchal-ferrant de Dolomieu, le professeur Élie Cartan, l'un des plus grands mathématiciens du monde, vient passer ses vacances parmi nous.

Le petit Élie se réveillait tous les matins au son de l'enclume paternelle, mettait ses livres sous son bras et se rendait à l'école du village. Il s'y faisait remarquer par son intelligence, sa mémoire, son application. La légende ne veut-elle pas qu'il ait appris tout son catéchisme en une nuit ! L'abbé Maron n'en revenait pas, et lui avait promis de lui payer sa première soutane s'il voulait entrer dans les ordres.

Un jour le maire de la Tour du Pin, exerçant ses fonctions de délégué cantonal, vint inspecter l'école du village. Il distingua le petit Élie à cause de la vivacité de ses réponses et de l'intelligence qui brillait dans ses yeux, et se promit de s'occuper de lui. L'instituteur prépara l'enfant aux examens des bourses des collèges où il fut reçu brillamment. Cet enfant s'appelait Cartan, le village était Dolomieu, et le maire Antonin Dubost.

60 ans plus tard, cette année, l'Académie de Paris, l'Université de France, les Universités d'Europe et d'Amérique et les savants du monde entier, fêtaient le jubilé du professeur Cartan, Officier de la Légion d'Honneur, titulaire de la chaire de géométrie supérieure à la Sorbonne, où il succédait à Darton ; professeur à l'École municipale de physique et de chimie de Paris ; membre de l'Académie des Sciences françaises ; docteur honoris causa des Universités de Liège, d'Amsterdam, d'Oslo, de Rome, de Cracovie, de Harvard (et il est fort possible que j'en passe) ; l'homme qui avait représenté la France avec Joseph Bédier et Paul Hazard au Congrès des Sciences de Harvard, et répondu au nom du monde entier aux discours de l'Amérique savante.

Cette fois c'était lui qui recevait le monde. Toutes les nations étaient représentées, des télégrammes venaient de toutes les capitales, Moscou disait son enthousiasme, Lefschetz, de Princeton, l'un des plus grands savants de l'époque, ne se montrait pas moins emballé. Et quand Einstein passe à Paris, le grand Einstein de la relativité, il vient retrouver dans le bureau de Langevin, à l'École de physique et de chimie, son vieil ami Élie Cartan.

N'est-ce pas schématique, exemplaire et doré comme une image d'Épinal ? Pour une

fois la vie s'est conformée à l'optique simplificatrice de l'imagerie populaire. L'intelligence et la vertu ont triomphé sans heurt et sur toute la ligne. La chose est d'autant plus remarquable que le génie s'entoure rarement d'une auréole aussi paisible.

Je songe à la vie de Galois, autre gloire de nos mathématiques, dont Cartan a continué certains travaux, Galois, mort à 20 ans, en duel, pour une femme qu'il n'aimait même pas. Le méprisant Galois qui dédaignait de répondre au jury de Polytechnique offensé par certaines questions trop naïves pour son génie. (Et Cartan qui rougit à 70 ans quand on lui fait des compliments).

Le malheureux Galois poursuivi par la guigne dont le savant qui devait présenter le mémoire à l'Académie passa un an à ne pas le comprendre et le perdit, le perdit au détriment du monde, une fois qu'il l'eut enfin compris. Le révolutionnaire Galois qui se fit mettre à la porte de Normale pour avoir trop ameuté les camarades et qui se battit sur les barricades en 48. Le fiévreux Galois qui, en une nuit rédigea dans l'exaltation et le désespoir, pour sauver une petite part des trésors, un testament mathématique dont les 20 pages égalaient son nom à celui de Cauchy ! Galois, brouillon, méphistophélique, sulfureux, génie maudit, Rimbaud de la science, dont la courte nuit se termine dans l'éclair d'une tornade ! Galois le ténébreux, Cauchy le lumineux ! Cauchy, âgé, paisible, et père de famille, esprit tranquille et pur qui creuse un long sillage. Ils n'ont de commun que le génie scientifique. L'histoire a d'étranges rencontres ! Cartan nous fait toucher du doigt la vérité du mot de Baudelaire : « Il est possible que le génie se soit allié au désordre. Cela ne prouve rien en faveur du désordre. Mais seulement que le génie est rudement fort ! ».

Fort ! Solitaire aussi. Comment peut-il se faire que les noms de Cartan, de Galois, de Cauchy, ne soient pas plus connus du public ? Car, il ne faut pas s'y tromper, il ne s'agit pas ici de ces gloires en fausse monnaie que l'Histoire elle-même, caissière pressée, range souvent par erreur dans le tiroir aux pièces d'or. Il ne s'agit pas de ces auréoles d'occasion qu'on achète, la chance aidant, pour pas grand-chose, à la paresse, à l'ignorance ou à l'indulgence des hommes avec un peu de talent et deux sous de savoir-faire, quelques relations et le génie de l'opportunité (c'est bien là ce qui fait qu'on ignore si souvent les gloires par trop scientifiques). La littérature, la peinture permettent ces trafics faciles. Même sans œuvre, bien souvent. Un peintre sérieux peint ses tableaux ; un peintre adroit, lui, les « raconte », et ils finissent par faire leur chemin : eux ou leur légende, peu importe.

Rien de tel en mathématiques. Elles interdisent ces petites tricheries avec la gloire. On ne « raconte » pas la « théorie des groupes ». C'est même une chose assez gênante pour les malheureux « intervieweurs ». Et il arrive alors – c'est le cas pour Cartan qui, dans l'ordre de la grandeur, succède pourtant immédiatement à Henri Poincaré – que les plus grands savants du monde, parce qu'ils travaillent sans porte-voix, « rien dans les mains, rien dans les poches » soient moins connus qu'un avaleur de sabres ou un chatouilleur de cors aux pieds dans le pays qu'ils couvrent de gloire. En revanche leur audience est mondiale dans le milieu de la haute science et du génie.

Je n'habite pas ces hautes altitudes ; j'ai quitté les mathématiques le soir même du

traité de la Paix ; nous ne vivons pas en tellement mauvais termes, mais nos routes n'étaient pas les mêmes et notre mariage de raison ne nous a laissé réciproquement aucun souvenir. Nous ne nous sommes plus rencontrés. C'est dire avec quelle gêne j'ai abordé Cartan. Mais, comme la vraie grandeur, il est si modeste et si simple, il sait si bien se proportionner à la taille de ceux qui lui parlent qu'on se sent immédiatement à l'aise en sa présence. Ceux qui sont vraiment grands, c'est la leçon qu'ils nous donnent, n'ont pas besoin de monter sur une chaise. Et que l'Europe vivrait en paix si cette leçon était comprise ! Cette Europe où tant de chefs d'État montent non plus sur des chaises mais des tabourets de bar, que dis-je ? des tréteaux, des échelles d'incendie !

Comment définir en deux mots l'impression que produit Cartan ? Il tient du prisme, du soleil et du bleuet ; on me comprendra mieux tout à l'heure. J'avais pensé à « propreté » ; il y a chez lui, dans le physique et dans le langage, quelque chose de si net, de si clair... Mais une propreté radieuse ; et c'est lumière qu'il faut l'appeler. Tout nous ramène à ce cliché fait pour désigner le génie. Oui quelque chose de pur, de rayonnant, de candide, quelque chose qui chasse vraiment la nuit ; et dans l'espace physique, et dans l'espace moral, et dans l'espace intellectuel. Prodigieusement jeune et léger, il passe sans bruit sur des semelles de feutre à travers ce grand bureau clair ; c'est l'ange de la haute science et de la pure abstraction : il a l'air de ne pas faire d'ombre ! « Un défricheur, un laboureur du ciel » comme dit notre collègue Fangeat des aviateurs ; un homme volant de la pensée.

Il n'est pas grand, il n'est pas petit ; il passerait inaperçu dans une foule, au guichet de la poste, par exemple, sans cette transparence parfaite qui le signale comme un enfant de l'éther. Nulle singularité, nulle de ces bizarreries, de ces pittoresques outrés qui sont souvent une des tricheries dont nous parlions précédemment. Officier de la légion d'honneur il porte dignement sa rosette, sans ostentation ni dédain. Ses cheveux encore abondants s'ébouriffent un peu sur sa tête comme une espèce de flamme d'argent, singulièrement luisants et fins, ils tiennent du ciel sans mélange ; sa barbiche, de la même matière, dit sa profession et son âge : elle tient du ciel et de l'Université ; les lorgnons sans serti, les yeux très lumineux, le teint pur, la rareté des rides, font la tête claire comme une aquarelle et brillante comme un prisme ; une tête extrêmement dauphinoise, avec l'œil brun, le nez franchement busqué, la narine largement ouverte ; il ressemble à mon oncle, au vôtre, au Dauphiné. L'expression dit la malice de l'esprit, plus encore la bonté du cœur, la vaillance enjouée d'une âme qui a surmonté les deuils à force de jeunesse. On le sent conservé au-dessus de l'âge et de la vie, avec sa silhouette agile, par une grande conscience de l'âme et de l'esprit, par l'hygiène de la lumière.

Son décor est comme un halo ; tout, autour de Cartan, à ce deuxième étage du 95, Boulevard Jourdan, où il est venu s'installer après avoir habité vingt ans Versailles, rappelle l'enfant du soleil : le bureau est comme un théorème, la grande baie claire comme l'évidence, et son paysage de gazon logique comme un corollaire, la bibliothèque rangée comme une démonstration. Nulle ostentation. L'amitié, la reconnaissance ou la famille ont pourvu seules aux ornements de cet espace pur :

portrait d'un fils, dessins indochinois, signes du monde qui a remercié le grand pédagogue ; au dehors, de la paix, des pelouses, des allées, une barrière, un décor naturel et simple qui prolonge dans ce pâté de maisons loué par principe à des professeurs, le style sobre et aéré de la Cité Universitaire. On aime voir cette herbe ; elle vient là logiquement et comme par voie de syllogisme. Car il y a du rustique dans ce grand abstracteur, comme le faisait remarquer le savant Severi, le représentant de l'Italie, au jubilé du professeur, du rustique au grand sens du mot ; ce style de vie sobre et limpide, cette facile puissance de l'esprit, cette élégance de l'envol intellectuel qui en découle, cette noblesse en un mot sont nés de longues générations paysannes ; on y sent une sève encore près de sa source qui a gardé sa force et son parfum.

Je l'entends de l'esprit, du corps, de l'âme. Que de fils de célébrités ne viennent-ils pas au monde épuisés sur la tige des générations par une fleur qui a tari avant eux tous les suc de la plante ! Que de ratés, d'insuffisants, de malades, de dégénérés ! Voyez, à l'opposé, la famille de Cartan. Quatre enfants, tous du talent ! Henri, mathématicien de grande classe, Louis, physicien remarquable qui s'est beaucoup occupé de l'acoustique et des instruments de musique, Hélène, brillante élève à Normale Supérieure ; et Jean, malheureusement mort, un compositeur de talent dont Charles Münch, le chef d'orchestre, fit exécuter l'*Hommage à Dante* par la Société Nationale des Concerts le jour du jubilé de Cartan.

Voilà les fruits du Dauphiné. On peut dire que chez Cartan tout ce qui vient du Ciel est radieux, tout ce qui vient de la terre est solide. C'est un équilibre parfait. Et je sais bien que l'éloge est banal. On le prodigue à toutes les balances vides... Il est peu d'imbéciles qui ne soient équilibrés. Mais quand l'un des plateaux est plein, comme chez Cartan, quand le soleil l'a rempli à craquer, il faut que l'autre soit bien lourd pour pouvoir lui faire équilibre !

Cet équilibre vient de la terre, et de la nôtre. Soyons-en fiers. Élie Cartan nous en donne l'exemple. Quel est le seul livre en sa bibliothèque où chaque volume est à sa place de combat, quel est le seul livre qui dépasse, en serre-file, à portée de la main ? Un tableau des Alpes Françaises ! Et quel tableau ! L'ouvrage, que je vois de dos, a bien 25 cm d'épaisseur ! Et ce n'est que le tome II ! Il s'agit là évidemment d'Alpes pour mathématicien. L'ouvrage, d'un polytechnicien, s'intitule : *Description géométrique des Alpes*. Géométrie et Dauphiné ! Jusque dans les mathématiques Élie Cartan reste un alpin ! Il le reste de tout son cœur. Il a d'ailleurs gardé chez nous beaucoup d'attaches : un frère, une nièce qui dirige une école ; son beau-frère, M. Joseph Rivier, qui mourut cet hiver, fut longtemps maire de Dolomieu. Et tous les ans Élie Cartan vient dans le pays où son père rythmait autrefois la vie du village au son de l'enclume : Qu'eût-ce été qu'un village alors, sans le clocher, le coq et l'enclume ! Un prétentieux, devenu grand homme, rougirait peut-être de cette humble origine, un démagogue en tirerait gloire (comme si on choisissait son père). Élie Cartan, lui, ne prend note de cet humble départ pour la gloire, qui l'apparente au général Drouot, que pour être reconnaissant à ceux qui ont fait de lui un savant. Quelle gratitude pour tous ceux qui l'ont orienté dans la vie ! Je ne veux que citer les premières paroles par

lesquelles il répondit à l'hommage des savants du monde le jour de son jubilé :

« À la fin de cette émouvante cérémonie, après tous les éloges dont vous m'avez comblé et que j'ai conscience de n'avoir qu'imparfaitement mérités, permettez que ma pensée se reporte vers ceux qui ne sont plus et qui auraient été si fiers de les entendre. Je pense à mon père et à ma mère, humbles paysans qui pendant leur longue vie ont donné à leurs enfants l'exemple du travail joyeusement accompli et des charges vaillamment acceptées. C'est au bruit de l'enclume résonnant chaque matin dès l'aube que mon enfance a été bercée, et je vois encore ma mère actionnant le métier du canut, aux instants que lui laissaient libres les soins de ses enfants et les soucis du ménage ».

« En même temps qu'à mes parents je pense à mes premiers maîtres, les instituteurs de l'école primaire de mon village de Dolomieu, M. Collomb, et surtout M. Dupuis, qui venait de sortir de l'École Normale (notons que la veuve de M. Dupuis habite encore la Tour-du-Pin) ; ils donnaient à plus de deux cents garçons un enseignement précis dont j'appréciai plus tard la valeur. Je suis obligé d'avouer – et je n'en ai pas honte – que j'étais un excellent élève ; j'étais capable d'énumérer sans hésitation les sous-préfectures de n'importe quel département, et aucune subtilité des règles du participe passé ne m'échappait. Un jour un délégué cantonal qui s'appelait Antonin Dubost et qui devait plus tard devenir un des plus hauts personnages de l'État vint inspecter l'école ; cette visite orienta toute ma vie. Il fut décidé que je me présenterais au concours des bourses des lycées ; M. Dupuis dirigea ma préparation avec un dévouement affectueux que je n'oublierai jamais. Tout cela me valut un beau voyage à Grenoble, où je subis sans trop d'émoi des épreuves pas trop redoutables. Je fus reçu brillamment, ce qui remplit M. Dupuis de fierté et grâce à l'appui de M. Dubost, qui s'intéressa pendant toute sa vie avec une affection toute paternelle à ma carrière et à mes succès, je fus gratifié d'une bourse complète au collège de Vienne ».

Élève de ce collège, puis du lycée de Grenoble, et enfin du Lycée Janson, Cartan, reçu à Normale Supérieure, fut successivement professeur aux Facultés de Montpellier (1894) – il n'avait alors que 25 ans –, de Lyon (1896), de Nancy (1903) et de Paris (1909).

Il me serait plus difficile d'expliquer, profane que je suis, la nature de sa grande œuvre. Elle est principalement basée sur sa fameuse « Théorie des groupes » dans laquelle il fut le continuateur d'une part d'Évariste Galois dont nous avons parlé plus haut, et d'autre part de Sophus Lie, le savant danois ; elle a porté également sur les moyens analytiques intervenant dans les groupes et sur la relativité (il a été le premier à démontrer la nécessité logique des équations d'Einstein).

Ces travaux, dont l'influence ne cesse de s'étendre, permettent de comprendre beaucoup mieux les questions que pose la physique moderne et éclairent un grand nombre de problèmes de mécanique. Plutôt que de m'appesantir dangereusement sur ces technicités qui dépassent, cher lecteur, ma compétence, et peut-être la tienne, je te donnerai quelques détails sur la science actuelle qu'ont bien voulu fournir le professeur Cartan et son élève, le jeune André Lichnerowicz, professeur à l'École de Sèvres à 24 ans, après avoir débuté à 22 comme professeur de mathématiques

spéciales au Lycée St Louis. Ce garçon que j'avais quitté il n'y a pas 10 ans jouant encore aux peaux-rouges, a fourni sur la relativité et la mécanique des rapports à l'Académie présentés par Cartan et remarqués par Darmois ; sa thèse sur les « *Problèmes globaux en mécanique relativiste* » lui a valu une mention très honorable et le professeur Cartan lui-même le considère comme un espoir de la science française. La vie va vite, et le génie encore plus.

Sache donc, cher lecteur, que les mathématiques sont en ce moment une science française. À un moment où tant de propagandes voudraient nous présenter exclusivement au monde comme une frivole nation de parfumeurs, de cuisiniers et de conférenciers rachitiques, nous concédant dédaigneusement un certain intérêt historique de lettrés, d'athlètes maladifs, et conservant orgueilleusement pour elle l'auréole de la connaissance, c'est nous qui tenons la tête dans les mathématiques qui sont la mère de toutes les sciences, grâce à Élie Cartan, d'abord, grâce à Lebesgue, à Denjoy, à Darmois. Avec nous les Américains, qu'a beaucoup enrichis l'émigration allemande. Citons Birkhoff et von Neumann, Hermann Weyl et Lefchetz. Encore Lefchetz, ancien élève de notre École centrale, est-il pour une moitié de formation française. C'est le grand homme de la topologie. Et cette topologie, lecteur, est une chose tout à fait charmante : elle étudie les propriétés géométriques des figures qui ne changeraient pas, même si ces figures étaient dessinées sur du caoutchouc : ainsi la place relative de plusieurs points pris sur une droite ou une sphère. Imaginons que la terre enfle, par exemple... Les distances changeraient et une foule d'autres choses. La topologie nous raconte ce qui resterait identique. Rien de plus excitant pour l'esprit, de plus rassurant pour les familles. C'est dans la science qu'est la vraie poésie. Quelle évasion ! Quelle porte de sortie ! Alice au pays des Merveilles faisait de la topologie.

D'ailleurs la jeune école française n'est pas ennemie d'un certain humour. Le « groupe Bourbaki » que patronne Cartan, et qui réunit une dizaine de savants comme son fils Henri, comme André Weil, professeur à Strasbourg, Claude Chevalley, René de Possel, ou Dieudonné, communique souvent ses rapports, qui sont du point de vue scientifique des choses vraiment considérables, sous des pseudonymes mystérieux. Ce qui est irrespectueux pour la grande tradition, et courageux, car le savant perd ainsi la gloire de sa découverte. Que nous sommes loin de Diafoirus ! On aime voir cet humour et cette modestie qui donnent plus de prix aux choses sérieuses. Car le sérieux n'est pas la tristesse. Et le sourire est profitable en tout.

C'est le manque de sérieux qui fait les tragédies. L'Allemagne le prouve en ce moment ; elle s'est décapitée de ses mathématiciens pour ne pas avoir de science juive ! Où ira-t-elle le jour où elle découvrira que c'est un Juif qui a décidé que 2 et 2 font 4 ! Est-on bien sûr que cette vérité soit de race aryenne ? Nos chiffres, qui sont arabes, sont nécessairement sémitiques ! Où allons-nous ? Où allons-nous ? Tout orientée vers la chimie, les besoins actuels, l'Allemagne a-t-elle songé qu'en chassant ses mathématiciens elle tuait la chimie d'après-demain ? Elle a coupé, pour ne garder que les fruits, un tronc qu'elle jugeait inutile. Quelques professeurs juifs

sont restés cependant. Mais l'accès des bibliothèques leur est refusé. Tel vit avec son revolver qu'il considère comme sa ressource suprême. En Italie même aventure : où sont passés les Levi-Civita, les Enriques, les Heisenberg, les Segre ? Il n'est resté que l'aryen Severi.

L'Angleterre compte peu en ce moment dans les mathématiques ; elle s'occupe surtout de sciences pratiques. Les Scandinaves ont Carlemann et les Russes sont excellents. L'Hindou est surtout physicien ; sa science relève de la magie : Bosc étudie avec graphiques à l'appui, l'excitabilité électrique des fleurs. Il fait répondre les végétaux : la rose pensive le prend pour confident, le coquelicot ne lui cache rien, et la rhubarbe lui dit tout. L'artichaut est un orateur, quant au chou-fleur il faut le faire taire ! Bosc fait bavarder jusqu'aux pierres. Il a chloroformé des morceaux de carotte ! Il a endormi des turquoises et réveillé des émeraudes. Il fait délirer les rubis. Raman, lui, a eu le prix Nobel. Tous les savants savent ce qu'on appelle « l'effet Raman ».

On voit que la science ne manque pas de pittoresque ! Encore n'ai-je pas interviewé Freyman (le Directeur de la Librairie Hermann, rue de la Sorbonne) qui édite le groupe Bourbaki. Ce savant, bronzé par le Mexique où il fit la révolution, disciple de Gandhi aux Indes d'où il fut congédié pour avoir essayé de vendre directement de l'argent anglais, est venu tard aux mathématiques, tout parfumé de grand vent et de géographie, tout épicé par l'aventure. Nous le garderons en réserve.

Le professeur Cartan voudra bien excuser la poussière de détails frivoles ou sans suite que son passage a soulevé dans ces colonnes : c'est qu'ils sont ou flatteurs pour notre patriotisme ou excitants pour l'imagination, mère de toute poésie.

Et, s'il s'est glissé des erreurs dans les notes de ce voyage d'un profane amateur au pays des mathématiques, il voudra bien se souvenir qu'il m'a dit que l'erreur, en sciences, est féconde. « L'histoire de la science doit être aussi, dit-il, l'histoire des erreurs de la science ». Enfin le grand Henri Poincaré lui-même est plein d'erreurs. L'auriez-vous cru ? Non dans les théorèmes, mais au sein des démonstrations. Le professeur Cartan qui me signale ce détail n'en fait d'ailleurs pas un grief au savant. « C'est qu'Henri Poincaré, dit-il, avait mieux à faire que de perdre son temps à démontrer. D'autres peuvent reprendre ses démonstrations. Mais nul autre ne pouvait trouver les vérités que lui révélait son intuition. Il est allé au plus pressé. Remercions-l'en. » Voilà des choses qu'il ne faut pas dire aux enfants !

D'ailleurs la vérité est toujours dangereuse. Tout le monde sait ce qui est arrivé à Galilée. Mais saviez-vous, ce que le professeur Cartan m'apprend, que le disciple de Pythagore qui découvrit que certaines longueurs n'avaient pas de commune mesure, fut enfermé tant cette vérité parut risquée et périlleuse aux gens de son temps ! Qu'on veuille donc bien excuser, s'il m'est arrivé de me tromper, la hardiesse d'un journaliste qui se proposait simplement au moment où le grand Cartan, dont le monde entier fête les 70 ans, vient passer ses vacances chez nous, de lui offrir, comme une banderole d'étamine couverte d'inscriptions dorées à l'entrée d'un pays en fête, l'hommage orgueilleux de toute sa province.