

HISTOIRE DES MATHÉMATIQUES

Harold Marston Morse : un mathématicien dans la première guerre mondiale

Claude Debru (Paris)

Né à Waterville, dans l'État du Maine, le 24 mars 1892, décédé à Princeton le 22 juin 1977, Harold Marston Morse fut l'un des grands mathématiciens du XX^e siècle. Le don, fait aux archives de l'Académie des sciences par son épouse Louise Morse, de copies des magnifiques lettres qu'il écrivit à sa mère alors qu'il combattait sur le front français dans le corps expéditionnaire américain entre 1917 et 1919, est l'occasion de rendre un hommage particulier à ce mathématicien qui montra toujours un attachement particulier à la France. C'est aussi l'occasion de mieux comprendre sa personnalité ainsi que le milieu dans lequel se formèrent ses goûts, ses orientations, son engagement. Morse était issu d'une vieille famille de Nouvelle Angleterre installée avec les premiers arrivants du Mayflower, et qui compta parmi ses membres l'inventeur du télégraphe électrique Samuel Finley Morse (1791–1872). Harold Marston Morse obtint son diplôme de « bachelor of Arts » à Colby College à Waterville en 1914 et poursuivit ses études à Harvard où il obtint son PhD de mathématiques en 1917, sous la conduite de Georges Birkhoff. Doué pour les mathématiques, le jeune Morse était aussi un pianiste talentueux, formé par sa mère. Il participa à des concerts organisés à Colby et ne cessa par la suite de pratiquer cet instrument. Morse était aussi d'un tempérament religieux. Il se convertit au catholicisme et joua plus tard un rôle important dans les cercles d'intellectuels catholiques aux États-Unis. Immédiatement après sa thèse, il s'engagea dans le corps expéditionnaire américain envoyé en France pour combattre l'Allemagne. À son retour en 1919, il enseigna à Harvard, Cornell et Brown, avant de revenir à Harvard en 1926. Il quitta Harvard en 1935 pour l'Institute for Advanced Study, recruté sur les conseils de Georges Birkhoff qui, pressenti, avait finalement décidé de rester à Harvard sur les instances du président de l'université. À l'Institute for Advanced Study, fondation privée, Morse fut le collègue des mathématiciens James W. Alexander, John von Neumann, Carl Ludwig Siegel, Oswald Veblen, Hermann Weyl, ainsi que d'Albert Einstein, Kurt Gödel et J. Robert Oppenheimer. Il devint directeur du département de mathématiques de l'Institut, où il succéda à Veblen, entre 1947 et 1962. Comme l'a écrit Paul Malliavin « l'ouverture internationale de l'Institut sous la direction de Marston Morse est

sans exemple dans l'histoire des institutions scientifiques¹ ». Sa belle-fille Terry Morse a donné de lui un portrait bref et émouvant : « Sa personnalité avait une lumière et une force très spirituelle et mystérieuse. Je pense que c'était parce qu'il accueillait le mystère ultime de la vie, l'embrassait, et prenait grande joie en lui, que nous quitions toujours sa compagnie avec le sentiment d'un sens plus élevé et d'une perception de la beauté et des possibilités de la vie². »

Morse aimait à se situer dans la lignée d'Henri Poincaré. Il établit avec les mathématiciens français des relations étroites. Parmi ses correspondants dont les lettres sont conservées aux archives de l'Université Harvard figurent Georges Bouligand, Yvonne Choquet-Bruhat, René Deheuvels, Arnaud Denjoy, Jean Dieudonné, Maurice Fréchet, Pierre Lelong, Jean Leray, André Lichnerowicz, Paul Malliavin, Jacques Tits et André Weil. En 1951, il invita Jean Leray à passer un trimestre par an à Princeton, ce qui fut fait pendant les dix années qui suivirent. Leray fit inviter à Princeton un certain nombre de mathématiciens plus jeunes qui y séjournèrent pour des durées variables. C'est ainsi que Gustave Choquet, Yvonne Choquet-Bruhat, Jean-Louis Koszul, Pierre Lelong, Jean-Pierre Serre, René Thom fréquentèrent l'Institut de Princeton et bénéficièrent de l'hospitalité de Morse. Celui-ci écrivait à Arnaud Denjoy le 28 avril 1959 : « Votre intérêt pour mes relations avec le monde universitaire français a été tel que je ne l'oublierai jamais. Depuis la première guerre mondiale ma sympathie pour la France a dépassé celle pour tout autre pays à l'exception du mien. Je suis heureux d'avoir eu des relations mathématiques avec Poincaré, Hadamard, Fréchet, P. Lévy, Leray, Serre et vous-même ». Jean Leray écrivait à Morse le 21 juin 1965 : « Notre Académie vient de vous élire Associé ; c'est un honneur bien rare, puisqu'il n'existe que vingt fauteuils d'Associés ; je suis très heureux qu'il vous soit décerné, en hommage à l'importance de votre œuvre scientifique et aux exceptionnelles preuves d'amitié que vous n'avez cessé de donner à notre pays. » À l'issue d'un voyage du président Georges Pompidou aux États-Unis, l'ambassadeur de France Charles Lucet transmettait à Morse les félicitations et les remerciements du chef de l'État et de son épouse.

On ne peut guère comprendre la personnalité de Morse et les valeurs qui orientèrent son action et sa pensée sans le replacer dans le cadre qui fut le sien. Dans sa famille et par ses études, Morse reçut l'excellente éducation, intellectuelle et morale, de mise en Nouvelle Angleterre. Harvard était déjà à de nombreux égards un centre d'excellence. Parmi les membres de la faculté, le philosophe William James poursuivait une œuvre dont l'influence se fait encore sentir aujourd'hui dans de nombreux domaines. Pourtant, on ne peut

¹ Paul Malliavin, in *Harold Calvin Marston Morse, 1892–1977*, suppl. *Encyclopedia Universalis 1978, Anniversaires, Portraits et Œuvres*, p. 466, document déposé dans le dossier Harold Marston Morse aux archives de l'Académie des sciences. Je remercie le Professeur Paul Malliavin de m'avoir donné l'occasion d'effectuer ce travail, ainsi que Madame Louise Morse et le Dr. Harley Holden, directeur des archives de l'Université Harvard, pour m'avoir autorisé à consulter la Collection Morse. Je remercie également le Professeur Everett Mendelsohn d'avoir facilité mon séjour auprès du département d'Histoire des sciences de Harvard, ainsi que le Professeur John Edsall pour nos discussions historiques. J'ai effectué toutes les traductions des textes cités « Courtesy of the Harvard University Archives ».

² Cité par Raoul Bott in *Marston Morse and his mathematical works, Bulletin of the American Mathematical Society*, 1980, III, p. 909

guère comprendre Harvard si l'on ne replace pas cette institution dans le milieu bostonien de l'époque, où les affaires de l'esprit, qu'il s'agisse de science, de littérature ou d'art faisaient bon ménage avec le commerce, l'industrie et le capital, selon une tradition bien ancrée. Le romancier Henry James, frère du philosophe, a bien décrit le monde des familles bostoniennes, riches en personnalités remarquables façonnées par une culture et une pratique faites d'un mélange particulier de pragmatisme et de communautarisme qui en fondaient (et en fondent encore) l'efficacité. Comme l'a écrit Helen Howe, leurs membres « étaient décidément préoccupés par l'amélioration du monde. . . Il n'y en avait pas deux de semblables en personnalité, mais tous partageaient une ardente élévation d'esprit, un bon sens, une bonne volonté, un bel humour et une force de caractère, une vision pénétrante qui leur permirent de faire face à des décennies de changements brutaux avec confiance et vigueur³. » Certains historiens ont considéré le monde bostonien, à la fin du XIX^e siècle, comme une exception dans les États-Unis, en raison d'une proximité entre élites intellectuelles, artistiques, politiques, administratives, et économiques qui ne se trouvait nulle part ailleurs⁴. Comme l'a écrit Martin Green, au cours du XIX^e siècle et bien au delà, la cité bostonienne a cherché à s'édifier sur un certain idéal : « une foi vive, s'exprimant elle-même à de nombreux niveaux de l'action individuelle et collective, dans la possibilité de réaliser une qualité de vie élevée pour une communauté prise dans son ensemble, et d'exprimer cette qualité dans une grande littérature⁵ ». Barrett Wendell écrivait en 1902 : « De plus en plus, il me semble que l'avenir de notre Nouvelle Angleterre doit dépendre des standards de culture que nous maintenons et préservons ici⁶. » La richesse accumulée, moindre en tout état de cause que celle des Rockefeller ou des Carnegie, était mise au service de l'intérêt public, de l'excellence dans l'éducation, la médecine et les arts. Harvard était un élément majeur d'un système dont les résultats en matière scientifique furent sans équivalent dans le monde. Malgré le déclin de l'influence politique locale des cercles dirigeants de la Nouvelle Angleterre confrontés à une immigration massive, leur influence nationale ne cessa de se faire sentir. L'élection de Woodrow Wilson comme président des États-Unis en 1912, après huit années passées à la présidence de l'université de Princeton, témoigne de la force conservée du message progressiste porté par la tradition bostonienne.

Comment les États-Unis considéraient-ils l'aggravation des rivalités européennes et des problèmes franco-allemands ? Boston, dans l'esprit et les manières, et malgré l'influence de l'immigration irlandaise, gardait les yeux fixés sur l'Angleterre. Les personnalités américaines les plus influentes plaidaient pour l'entente avec les Britanniques. L'Allemagne n'avait pas de tels avocats. La « neutralité » américaine recouvrait en fait une forte inclination pour les

³ Helen Howe, in *The Gentle Americans, 1864-1960, Biography of a Breed*, New York Harper and Row, 1965, p. 164

⁴ Martin Green, *The Problem of Boston, Some Readings in Cultural History*, New York, Norton, 1966, p. 12

⁵ *Ibid.* p. 22

⁶ *Ibid.* p. 23

Alliés⁷. L'Allemagne était considérée comme militariste et autocratique⁸. La violation allemande de la neutralité de la Belgique en 1914 confirmait cette image. Mais en prenant leurs distances par rapport aux conflits en Europe, les États-Unis, la plus riche et l'une des plus peuplées des grandes puissances, préservaient leurs forces. Par quel enchaînement d'événements Wilson finit-il, en 1917, par entrer dans un conflit majeur dont les conséquences n'ont cessé de se faire sentir tout au long du XX^e siècle ? Comment les efforts de l'Amérique pour restaurer la paix tout en conservant la neutralité ont-ils échoué ? Par quelle décision personnelle, par quel fonctionnement mental individuel, comme l'a souligné Winston Churchill⁹, Wilson a-t-il été conduit à entrer dans la guerre, modifiant ainsi le cours de l'histoire, alors qu'il avait été réélu en 1916 en raison de sa neutralité ? Ces passionnantes questions ont été fort débattues par les historiens. Les naufrages de vaisseaux britanniques coulés par les sous-marins allemands, le *Lusitania*, l'*Arabic* et le *Sussex* en 1915 et 1916, n'ont pas entamé la position neutraliste de Wilson. La réaction de Wilson à l'affaire du *Lusitania* est restée célèbre : « trop fier pour combattre ». La note adressée à Berlin le 13 mai 1915 réaffirmait le droit pour tout citoyen américain de voyager par mer sans restriction aucune. L'incident du *Sussex* provoqua des excuses allemandes. Réélu, Wilson chercha à déterminer les conditions de la paix et à les proposer aux belligérants. Il vint pourtant un moment où les avantages de la neutralité ne purent être maintenus. Le 31 janvier 1917, en rejetant les efforts de médiation américains et en ordonnant la reprise sans restriction de la guerre sous-marine, l'Allemagne joua l'une de ses dernières cartes contre l'Angleterre et contre l'apport américain aux Alliés, sachant que cela précipiterait l'entrée des États-Unis dans la guerre mais espérant mettre l'Angleterre à genoux avant l'arrivée des troupes américaines. L'Allemagne sous-estimait la puissance américaine. Plusieurs vaisseaux américains furent coulés. L'Angleterre intercepta et décoda un message du ministre allemand des Affaires Étrangères Alfred Zimmermann à l'ambassadeur allemand au Mexique, offrant à Mexico une alliance militaire contre les États-Unis et une aide pour récupérer les territoires perdus par le Mexique en 1848. Considérant que tous ses efforts en faveur de la paix avaient échoué, le Président Wilson demandait au Congrès de voter la déclaration de guerre le 2 avril 1917. « Le monde, déclara-t-il, doit être rendu sûr pour la démocratie. » La mobilisation américaine fut rapide.

Au moment où il finit sa thèse, au printemps 1917, Morse écrit à sa mère : « Samedi soir, je suis allé à mon concert de la Symphonie (l'Orchestre Symphonique de Boston). C'était Debussy, le compositeur français moderne, qui utilise tant d'harmonies nouvelles surprenantes et renverse les vieilles manières conventionnelles. C'était bon. Certains pensent que le Dr. Munch, le chef d'orchestre, est un propagandiste allemand. » Morse est appelé le 24 juin, affecté aux ambulances, et s'embarque début août pour la France. Sur le bateau, le

⁷ Alice M. Morrissey, *The American Defense of Neutral Rights, 1914-1917*, Cambridge, Harvard University Press, 1939, p. 198 sq.

⁸ Pour ce qui suit, cf. Norman K. Risjord, *America, A History of the United States*, Englewood Cliffs, Prentice Hall, 1985, p. 662 sq. Aussi Ernest R. May, *The Coming of War, 1917*, Chicago, Rand Mc Nally, 1963

⁹ Patrick Devlin, *Too Proud to Fight, Woodrow Wilson's Neutrality*, London, Oxford University Press, 1974, p. 7

20 août 1917, il avertit sa mère que ses lettres seront censurées. « Nous avons un bon piano dans le quartier des officiers. Plusieurs d'entre nous avons joué pour nous-mêmes et à la demande des officiers. » Ses camarades et lui sont très curieux de voir les Français, « leurs attitudes, leur langage, et particulièrement intéressés par ce qu'ils ont à manger ». Débarqué, il écrit : « le paysage aux alentours est rempli de la beauté française ». « Partout où nous allons les femmes et les enfants nous jettent des fleurs et des fruits. » Bientôt, il lui confie pourtant que tous les soldats n'ont qu'une idée dans la tête, à savoir que cela finisse. La canonnade est pratiquement continue. Le 29 octobre, il écrit : « J'ai dormi la nuit dernière à cinquante pieds sous terre dans une pièce de rocher solide, avec des prisonniers allemands, des soldats nègres des colonies, et autres personnes moins distinguées... La boue ici est terrible. »

Le 8 novembre : « Je ne sais ce qu'il y avait de plus curieux pour les Français, rassemblés dans ce trou, le prisonnier, ou l'Américain. C'était un gars de dix neuf ans amené par un sergent allemand blessé, un homme de probablement quarante ans qui surveillait le gars allemand comme un père son enfant... C'était un gars légèrement bâti, du type campagnard, instinctivement heureux d'être sorti de toute cette guerre qu'il ne pouvait comprendre. Les Français pour la plupart traitent leurs prisonniers avec un mélange de gentillesse et de bouffonnerie. » La grande humanité dans la grande misère, la simplicité du courage dans l'exécution des tâches, telle est l'impression que le lecteur de Morse ne peut manquer de retirer de ces lettres. La guerre y est vue tantôt comme une action, tantôt comme un spectacle qui est l'occasion de descriptions dramatiques ou pittoresques d'une grande qualité littéraire. Mais tout n'est pas dit, très vraisemblablement, dans ces lettres. Le 8 novembre 1917, Morse apprend à sa mère que sa section a été citée par les officiers français pour ses services et son efficacité. Le 25 décembre, il lui écrit : « Je suis à présent à la YMCA à Paris pour mon congé de dix jours, en train de visiter la plus belle ville du monde. » Morse va à l'Opéra Comique, à la Comédie Française, à Saint-Sulpice pour un concert d'orgue. De retour en campagne, il se plaint de la mauvaise qualité de l'eau des puits, qui sont souvent à proximité d'étables, de la fièvre typhoïde endémique, bien que ses camarades et lui en soient protégés par les vaccinations. En mars 1918 sa division est au repos à Aix-les-Bains, dans « l'une des plus belles parties de la France... J'ai joué le Liszt Hark, Hark the Lark, le Schumann et quelques scherzos de Chopin ». Des rues de la ville portent les noms de Roosevelt et de Carnegie. « C'était une grande station pour les Américains avant la guerre. » Le 26 mars 1918 : « Pourriez-vous m'envoyer le livre de mathématiques, vol. II, Cours d'Analyse par Goursat. Il est écrit en Français et relié en cuir... Depuis le Mont Revard qui fait réellement partie des Alpes nous avons vu les Alpes proprement dites à pas plus de trente milles de distance. De son sommet nous pouvions voir le Mont Blanc surgir avec ses blancs glaciers crevassés comme une forteresse imprenable, et en regardant vers le sud-est nous avons vu les Alpes italiennes moins imposantes mais irrégulières... de l'autre côté de la vallée il y a un col par lequel Hannibal avait choisi de passer avec ses éléphants en route pour l'Italie. » Le 18 avril 1918 : « Nous nous déplaçons à nouveau demain vers un lieu nouveau et éloigné. Lorsque nous y serons arrivés j'aurai été dans toutes les parties du front depuis l'Alsace historique jusqu'à la Belgique historique,

y compris la fameuse région du Chemin des Dames, près de Verdun, près de Soissons, près de Châlons, près de Lure, près de Meaux, où la bataille de la Marne a changé de cours, près de la célèbre vieille ville de Belfort, dans les montagnes des Vosges et dans les plaines du Nord. » Le 7 mai : « Vous me demandez combien de garçons de Harvard sont dans la section. Environ les deux tiers des hommes ont été en relation avec Harvard d'une manière ou d'une autre. » Le 10 juin : « Quant au service de ce mois, il a été très excitant... Une fois, alors que j'étais assis au crépuscule dans un grand château où nous avions nos quartiers, jouant sur un piano à queue Pleyel et regardant dans la rue à travers l'immense fenêtre, je fus dérangé par la première "arrivée" qui s'abattit sur ma voiture, un morceau frappant le toit et continuant tout droit à travers le plancher. L'autre morceau frappa l'auto alors que j'étais au poste de secours. Dans les deux cas la voiture n'était pas à plus de trente pieds de moi. » Quelques jours plus tard, il se trouve à Dunkerque, « la plus atteinte des villes », frappée par les canons à longue portée, les avions et les sous-marins. Il marche jusqu'à la station de Malo-les-Bains. « C'était une vue grandiose que de regarder la mer du Nord mouchetée de croiseurs et de torpilleurs cherchant jour et nuit les sous-marins rôdeurs. »

Début août 1918, Morse est gazé. Le 12, il écrit à sa mère : « Mes yeux sont en train de guérir d'un gazage modéré que j'ai reçu il y a quelques jours. Toute la nuit a été pleine d'événements. J'ai eu mon propre blessé. C'était un cas grave, disaient-ils, et il fallait le transporter seul et rapidement... Je venais de quitter le poste avec mon chargement quand une bombe éclairante à environ un kilomètre illumina tout le pays environnant et particulièrement la route cinq cents mètres devant moi. Je me hâtai quelques secondes puis vinrent trois sifflements et un souffle répété jusque quelques yards à côté et en face de moi. Je ne pouvais attendre pour mettre mon masque à gaz car il y avait le blessé, et le gaz serait bientôt tout autour. Je retins ma respiration, jetai un coup d'œil de côté et me poussai tout droit à travers le fin nuage blanc qui m'attendait en face. Pendant les trois kilomètres suivants je zigzaguais, mû par l'exercice d'une extrême volonté, gardais les yeux ouverts au moins la moitié du temps. Dans l'un des moments où mes yeux refusaient de fonctionner je faillis rentrer dans un mur de briques. Arrivé à l'hôpital je ne pouvais pas du tout garder les yeux ouverts en présence de la lumière. Ils traitèrent mes yeux... et le jour suivant ils étaient pratiquement guéris. » Le 27 août, il décrit une célébration à la suite de la victoire de la Marne. « J'attendais près de la place, où les décorations devaient être remises... Ce fut avec un orgueil considérable que, lorsque passa un petit groupe de huit Américains, je saluai le drapeau américain avec les centaines de soldats français tout autour, saluant aussi. Le général Gouraud, ou j'ai oublié lequel, décora les hommes... Avec son bras droit emporté, saluant avec son bras gauche, avec sa barbe blanche et ses grands yeux impétueux, il était impressionnant à regarder. »

Le 15 octobre, il écrit qu'est arrivé « ce qui fut probablement l'une des plus grandes surprises de la guerre » : « Nous apprîmes que l'Allemagne avait accepté les quatorze principes de Wilson. La perspective d'une armistice immédiate nous sembla souriante pendant un moment, mais il est clair que la réponse de Wilson est juste et nécessaire, bien qu'elle repousse un peu plus la paix. » Le 24 novembre 1918, la guerre finie et la censure suspendue, Morse écrit à son

père pour lui donner des détails sur les différents lieux qu'il a traversés ou dans lesquels il a combattu. Morse a combattu au Chemin des Dames, a été gazé à Reims, a été décoré de la Croix de Guerre. Les États-Unis avaient perdu dans le conflit 112 000 hommes, 200 000 soldats avaient été blessés, pertes considérables mais bien moindres que celles des autres belligérants, qui s'élevaient à huit millions de morts. Wilson ne put, comme il l'avait espéré, dicter les conditions de la paix pour le prix de son engagement. De nouveaux problèmes attendaient l'Amérique.

Le 8 décembre, Morse est à Saumur. « S'il semble que je doive rester ici tout l'hiver, j'essaierai de profiter de l'opportunité offerte par le gouvernement d'aller étudier dans des universités européennes. Il y a un cours donné par Hadamard au Collège de France, Mécanique céleste, qui est dans la ligne de ma thèse. Le Prof. Birkhoff soutient qu'Hadamard est le plus grand mathématicien du monde. Le Prof. Birkhoff le connaît personnellement et a souhaité que je travaille avec lui pendant mon séjour comme boursier de recherche à Paris. Un article écrit par Hadamard était au fondement de mon article, et j'ai été assez heureux de résoudre l'une des questions qu'il a proposées. » Le 5 janvier 1919, George Birkhoff écrivait à Morse : « La guerre est finie maintenant, croyons-nous, et j'espère que vous serez bientôt de retour au travail mathématique, car je crois que vous avez un grand avenir. . . Madame Birkhoff et moi-même avons souvent pensé à vous. Je ressens un intérêt très profond pour votre carrière mathématique et j'ai en vous la foi la plus vive. Je suis si heureux que vous ayez traversé les dangers de la guerre d'une manière si honorable. » Du Camp Merritt, dans le New Jersey, Morse décrit à sa mère le retour à New York : « Lorsque nous approchions de New York, c'était exactement aussi calme, aussi paisible à l'extérieur de nous que cela l'était lorsque nous entrions dans le port de Saint-Nazaire il y a presque vingt mois. . . Le don de la France, l'œuvre de Bartholdi surgissait. La "vieille dame" la plus citée d'Amérique fut saluée en anglais. . . De milliers de gens sur des douzaines de ferry boats arrivaient des cris et des rugissements, et de notre part un bruit deux fois plus fort. De trente étages de haut des mouchoirs s'agitaient vers nous. . . Et puis ce morceau vigoureux d'humanité de longue endurance se déversa à terre. Son uniforme kaki était froissé et sale du fait d'avoir dormi en des lieux excentriques et originaux, pourtant il portait le chevron d'or, et il y avait en lui quelque chose de tout à fait différent de ses frères mieux habillés sur la rive. »