



E L O G E

D E M. B E R N O U L L I.

JEAN BERNOULLI, naquit à Bâle le 7 Août 1667, de Nicolas Bernoulli & de Marguerite Schonaver : sa famille étoit originaire d'Anvers, où dès le seizième siècle elle exerçoit les premières magistratures. Des troubles de religion ayant obligé M.^{rs} Bernoulli à quitter leur patrie, Nicolas Bernoulli, père de celui dont nous faisons l'éloge, vint s'établir à Bâle, où il est mort Aïeffeur à la Chambre des Comptes de cette ville.

Le jeune Bernoulli fit voir dès sa plus tendre enfance des dispositions si favorables, qu'on ne douta point de ce qu'il devoit être un jour, & qu'on se fit un devoir de les cultiver.

Il commença ses études à l'âge de six ans, & les fit avec une facilité merveilleuse, & un applaudissement universel; son esprit, destiné à pénétrer un jour dans les Sciences les plus abstraites, étoit dès-lors supérieur à ce qui lui étoit présenté pour objet de son application, & se jouoit de ce que les autres ne pouvoient atteindre qu'avec beaucoup de peine & de travail. Le cours de ses humanités étant fini, il fut admis à l'étude de la Philosophie; mais presque aussitôt sa famille qui le destinoit au commerce, l'envoya à Neufchâtel pour s'en instruire, & pour apprendre en même temps la langue françoise, que les vûes qu'on avoit pour l'avancement de sa fortune lui rendoient nécessaire.

Quoique le commerce auquel on le destinoit lui dût, selon toutes les apparences, procurer un état plus opulent & plus aisé que les Lettres, il ne put cependant résister aux charmes des Sciences qui le rappeloient à Bâle, & il y retourna au bout d'un an, ayant appris beaucoup de françois & très-peu de commerce.

A son retour il fut reçu Bachelier en Philosophie, il soutint à ce sujet une thèse de *Igné lambente*; & pour faire voir que l'amour des Sciences n'avoit point étouffé en lui le goût des Belles-Lettres, il l'écrivit en vers latins.

Au bout d'un an il parvint au grade de Maître-ès-Arts, & il prononça à cette occasion un discours en vers grecs, dont le sujet étoit: *Que les Princes sont faits pour leurs Peuples*. Il n'avoit sans doute eu d'autre but en composant cette pièce, que de faire paroître son érudition & son talent pour la Poësie, cette proposition étant gravée de la main de la Nature dans le cœur des Souverains dignes de l'être, & tout l'art de l'éloquence étant insuffisant pour en persuader ceux qui porteroient la Couronne sans la mériter.

Jusque-là M. Bernoulli ne s'étoit appliqué qu'aux Belles-Lettres & à la Philosophie de l'École, & il n'avoit point encore tourné ses vûes du côté des hautes Sciences. M. Jacques Bernoulli, son frère, âgé de treize ans plus que lui, & déjà grand Géomètre, lui inspira le goût des Mathématiques, & s'offrit à lui servir de guide dans cette nouvelle carrière: il la parcourut avec une facilité & une rapidité incroyables. L'étude des Mathématiques, ordinairement si épineuse, ne sembloit être pour lui qu'un amusement. A peine étoit-il en état d'atteindre au faite de la Géométrie que l'on connoissoit alors, que cette science essuya une étrange révolution, car les Sciences mêmes n'en sont pas plus exemptes que les États. L'illustre M. de Leibnitz donna en 1684 quelques essais du calcul différentiel, mais dans lesquels il avoit soigneusement caché la méthode & l'analyse: les deux frères entreprirent de deviner cette espèce d'énigme, & en vinrent à bout; ils avoient même si bien deviné, que M. de Leibnitz se fit honneur d'avouer publiquement que la gloire leur en appartenoit autant qu'à lui: mais ce ne fut pas assez pour M. Bernoulli d'avoir pénétré le secret de ce grand homme, il osa entreprendre d'enchérir sur une aussi admirable invention, & donna les premiers principes du calcul intégral, qui remonte, pour ainsi

dire, de l'infiniment petit au fini, comme le différentiel descend du fini à l'infiniment petit, ayant ainsi une grande part à la gloire des deux plus belles découvertes qui aient été faites en Géométrie.

M. Bernoulli l'aîné ne tarda pas à se servir des avantages que lui donnoient les nouveaux calculs, & proposa dans les Journaux le fameux problème de la chaînette. Celui dont nous faisons l'éloge, M. Hughs & M. de Leibnitz, furent les seuls qui le résolurent.

Il partit en 1690 pour aller voyager, c'est-à-dire, dans le dessein de voir les plus illustres Savans des endroits où il passeroit; car, selon la façon de penser, c'étoit ce que l'Europe lui pouvoit fournir de plus intéressant: il commença par la ville de Genève, où il trouva M. le Clerc, auteur de l'histoire de la Médecine, & M. Facio de Duillier; ce dernier desira & obtint de lui d'être initié dans les mystères du calcul de l'infini. Le premier pas de M. Bernoulli fut une conquête pour la nouvelle Géométrie.

Après avoir passé environ un an à Genève, il vint à Paris, théâtre plus grand & plus digne d'un pareil acteur: il y fit connoissance avec le Père Mallebranche, qui lui marqua une estime particulière, & l'admit aux assemblées de gens de Lettres choisis, qui se faisoient régulièrement chez lui. L'inventeur de tant de choses admirables dans la partie métaphysique des Mathématiques, étoit digne de leur être présenté par le premier Métaphysicien de son siècle; ce fut là qu'il se lia avec M. le Marquis de l'Hôpital: celui-ci sentit bien-tôt tout le prix des méthodes de M. Bernoulli, & l'engagea à lui en ouvrir l'entrée; il sembloit qu'il eût une mission particulière pour instruire les plus habiles Mathématiciens de son temps des nouvelles méthodes. M. de l'Hôpital l'emmena avec lui dans sa terre d'Ourques, où ils passèrent environ quatre mois dans l'étude de la plus abstraite Géométrie, à proposer ou à résoudre des problèmes importants, en un mot d'une manière digne de deux aussi grands Géomètres: ce fut dans cette retraite & au milieu de ces

travaux que M. Bernoulli inventa un troisième calcul qu'il nomma *exponentiel* ou *parcourant*; production digne de marcher à la suite des calculs différentiel & intégral.

De retour à Paris, il y fit connoissance avec M.^{rs} Casini, de la Hire, & Varignon, avec lesquels il a soigneusement entretenu commerce jusqu'à leur mort : on peut voir par ces illustres noms quels étoient ceux qu'il jugeoit dignes de sa correspondance, & auxquels il accordoit son amitié. Enfin, après un an entier employé à communiquer ses lumières aux grands hommes qui se trouvoient alors dans cette capitale, & à recevoir les leurs, l'esprit orné d'une infinité de nouvelles connoissances, il retourna à Bâle.

Il se crut digne alors d'entrer en liaison avec M. de Leibnitz : celui-ci étoit vivement attaqué par M. Newton, qui revendiquoit l'invention du calcul différentiel; M. Bernoulli, qui en partageoit la gloire avec M. de Leibnitz, prit son parti, soutint cette guerre avec chaleur, & la continua même long-temps après la mort de M. de Leibnitz : il falloit & sa capacité & son courage pour oser tenir tête à M. Newton, soutenu de tout ce qu'il y avoit de plus habile en Angleterre, qui avoit ouvertement épousé sa querelle. Toute l'Europe a été instruite de cette contestation, de laquelle nous ne donnerons par conséquent aucun détail, nous nous contenterons de dire que la Société Royale de Londres, contre laquelle il avoit combattu, lui témoigna son estime en l'admettant au nombre de ses Membres.

Pendant le cours de cette guerre littéraire, M. de Leibnitz l'invita de la part du Duc de Brunswick d'aller occuper une chaire de Mathématique à Wolfembutel : il refusa constamment de quitter sa patrie; il est vrai qu'il avoit alors un double attachement pour elle. Le mérite de M.^{lle} Falkner, dont le père étoit Conseiller & Scholarque de Bâle, avoit fait impression sur lui, & il venoit de l'épouser : la Philosophie la plus sévère ne pouvoit blâmer un attachement aussi légitime, ni un mariage auquel elle sembloit elle-même avoir présidé, car M. Bernoulli l'avoit voulu célébrer d'une manière.

digne de lui; il avoit été reçu huit jours auparavant Docteur en Médecine, titre qu'il a soutenu par plusieurs dissertations dans lesquelles il applique son profond savoir en Mathématique à la Physique du corps humain.

L'Université de Groningue le demanda deux ans après pour Professeur en Mathématique; il accepta cette place, & y soutint sa réputation par ses savantes leçons & par des expériences de Physique dont il donna au public de cette ville le spectacle merveilleux & jusqu'alors inconnu: cette dernière occupation lui valut la découverte du phosphore mercuriel ou du baromètre lumineux, merveille pour ce temps-là, qui se trouve aujourd'hui réduite à n'être qu'un des plus simples effets de l'électricité. Il fit présent d'un baromètre de cette espèce au Roi de Prusse Frédéric I.^{er}, qui l'en récompensa par une médaille d'or, & ce qui étoit bien plus du goût de M. Bernoulli, par une place dans l'Académie de Berlin qu'il venoit d'instituer. Il étoit déjà depuis quelque temps du petit nombre de nos Associés-Etrangers. Au renouvellement de l'Académie en 1699, le Roi y avoit donné place aux deux frères, comme à deux des plus illustres Mathématiciens de l'Europe.

M. Bernoulli ne resta pas long temps tranquille à Groningue: M. son frère, Professeur à Bâle, celui qui lui avoit mis, pour ainsi dire, les armes à la main, devint jaloux de sa gloire; il proposa publiquement à tous les Géomètres, & nommément à son frère, un problème qu'il les défioit de résoudre: on peut bien juger que ce problème étoit choisi parmi les plus difficiles; il s'agissoit de trouver parmi les courbes *isopérimètres*, c'est-à-dire qui ont des circonférences égales, celles dont les ordonnées, élevées à une certaine puissance, rempliroient un plus grand espace que celles de toute autre courbe isopérimètre & décrite sur le même axe, qui seroient élevées à la même puissance.

M. Bernoulli de Groningue résolut le problème; mais pour faire voir combien il étoit supérieur à la difficulté par laquelle

laquelle on avoit voulu l'embarraffer, il ne le résolut qu'après l'avoir rendu beaucoup plus difficile : il suppose, par exemple, qu'au lieu d'élever les ordonnées au carré, elles soient élevées à toutes les puissances parfaites ou imparfaites, ou bien divisées par des grandeurs constantes ou par les abscisses élevées aussi à telle puissance qu'on voudra ; il substitue les arcs de la courbe multipliés ou divisés de la même manière, aux ordonnées ; en un mot, ce ne fut qu'après avoir ajouté cent nouvelles têtes plus terribles que les premières à l'hydre que M. son frère avoit suscitée contre lui, qu'il la jugea digne de servir d'exercice à son courage, & d'ornement à son triomphe. Si M. Bernoulli de Bâle avoit eu sérieusement dessein de rabattre la gloire de M. son frère, il dut être bien fâché de lui avoir fait ce défi.

Les Magistrats d'Utrecht voulurent l'enlever à la ville de Groningue, & lui firent proposer la chaire de Mathématique vacante dans leur Université, avec des appointemens considérables ; mais ceux de Groningue l'engagèrent à rester, & augmentèrent sa pension : ils savoient combien M. Bernoulli leur étoit utile & leur faisoit d'honneur.

Son aîné, Professeur à Bâle, étant mort en 1705, il prit la résolution de retourner dans sa patrie qui le redemandoit, & il s'y rendit malgré les nouvelles instances de M.^{rs} d'Utrecht, qui lui députèrent le Recteur de l'Université, & celles que la ville de Leyde lui fit à son passage. Dès qu'il fut arrivé à Bâle, le Sénat académique lui déféra la chaire vacante, sans concours & malgré l'usage établi au contraire : probablement on ne lui épargna qu'une cérémonie inutile ; qui eût osé tenter un combat si inégal ? On lui accorda aussi une gratification personnelle indépendante des droits de sa chaire, dont il prit possession le 17 Novembre 1705 ; & le sujet de son discours d'inauguration, fut *de satis novæ Analyseos & Geometriæ sublimis* : personne n'étoit sûrement plus en état d'en parler que lui, à l'exemple de César, il étoit en même temps le héros & l'historien. Il a rempli cette place jusqu'à la mort, malgré les tentatives que firent

130 HISTOIRE DE L'ACADÉMIE ROYALE

les Universités de Leyde, de Padoue & de Groningue pour l'enlever à sa patrie ; & comme il étoit par son mérite au dessus des autres Professeurs, il a eu la gloire de compter au nombre de ses disciples, des Professeurs illustres, des Académiciens de toutes les Académies de l'Europe, des savans Docteurs, qui, destinés par état à instruire les autres hommes, se faisoient honneur de venir prendre ses leçons. Il fut fait en 1707 Membre du Sénat académique de Bâle, distinction bien dûe à celui qui avoit si fort illustré la Littérature & les Sciences dans cette ville ; & lorsqu'en 1722 le Sénat académique députa vers M. l'Evêque de Bâle, résidant à Porentru, pour lui demander, comme au Chancelier de l'Université, le renouvellement des privilèges de cette Compagnie, ce qui se fait tous les dix ans, M. Bernoulli fut du nombre des députés : la ville de Bâle voulut alors se parer aux yeux de ce Prélat du plus riche trésor qu'elle possédât.

En 1714, M. Bernoulli donna son Traité de la manœuvre des Vaisseaux. L'occasion de cet ouvrage fut un livre de M. Renau sur la même matière, duquel M. Hughs attaqua un principe fondamental : M. Bernoulli, qui ne jugea d'abord de la question que sur l'exposé que lui en fit M. le Marquis de l'Hôpital, se déclara pour M. Renau ; mais mieux instruit par la lecture de l'ouvrage, il changea de sentiment, il y découvrit même une autre erreur qui avoit échappé à M. Hughs : frappé cependant de l'utilité dont pouvoit être un ouvrage de cette espèce, il résolut de l'entreprendre, & en vint à bout. La vitesse du vent, la résistance de l'eau, l'action de l'une & de l'autre sur les voiles & sur le corps du navire, & l'équilibre de ces puissances dans différens cas, y sont combinés dans un très-grand nombre d'hypothèses, ce qui jette souvent M. Bernoulli dans des problèmes qui auroient pû effrayer d'autres Géomètres, mais qui ne font pas capables de l'arrêter, ni de l'empêcher de déterminer la manière d'orienter les voiles & de conduire le vaisseau : une matière pour lors aussi

neuve & aussi intéressante, demandoit une main aussi habile.

Le Collège destiné à Bâle pour l'instruction de la jeunesse, étoit tombé dans un relâchement de discipline très-préjudiciable aux étudiants, & par conséquent à la République : M. Bernoulli fut prié par le Magistrat de dresser un règlement qui pût remédier à ce désordre, il y travailla; le Géomètre oublia pour quelque temps la géométrie, ou plutôt ce ne fut que dans l'esprit géométrique qu'il trouva les moyens de dissiper absolument ces abus pernicieux qui n'ont pas reparu depuis. Ce problème étoit peut-être le plus difficile dont il eût tenté la solution.

Les réglemens de l'Académie permettent aux Associés-Étrangers de concourir aux Prix qu'elle propose. M. Bernoulli est entré plusieurs fois dans cette lice ouverte à tous les Savans de l'Europe, & en est sorti vainqueur. Il remporta en 1730 le Prix sur la figure elliptique des planètes; & en 1734, il eut le plaisir de partager avec un fils digne de lui (M. Daniel Bernoulli), celui que l'Académie proposoit sur l'inclinaison des orbites planétaires.

Enfin, après avoir vécu jusqu'à l'âge de quatre-vingts ans, toujours occupé des Mathématiques, & sans sentir aucune des infirmités de la vieillesse, il tomba malade vers la fin de l'année dernière; sa maladie parut d'abord peu considérable, & ne pas menacer ses jours: cependant ses forces diminuèrent assez rapidement; il s'endormit, & dans ce sommeil, il s'éteignit le 1^{er} Janvier de cette année, sans aucune agonie, ni aucune douleur.

Il avoit eu de son mariage cinq fils & quatre filles; trois de ses fils avoient suivi la même carrière que lui. La mort en a enlevé un; les deux autres marchent dignement sur ses traces.

M. Bernoulli étoit presque de toutes les Académies de l'Europe, aucune ne négligeoit de parer sa liste d'un nom aussi illustre; il a eu part à presque toutes les disputes littéraires de son temps, il étoit en correspondance avec tout ce qu'il y avoit de plus illustre dans les Mathématiques &

la Physique ; il étoit de l'Académie Impériale de Pétersbourg, & ce vénérable vieillard eut la consolation de se voir pour collègues dans cette Compagnie choisie entre les plus sçavans hommes de l'Europe, M.^{rs} Nicolas & Daniel Bernoulli ses fils, qui y étoient Professeurs.

Les ouvrages de ce grand homme, répandus dans une infinité d'endroits, ont été soigneusement rassemblés, & imprimés à Laufane en quatre volumes in-4.^o ; collection immense, si on considère la nature des matières, & la manière dont il les traitoit : on en peut juger par le peu que nous en avons dit dans cet éloge ; le nombre de ces pièces est si grand, qu'il ne nous en a pas permis l'énumération, même la plus littérale & la moins détaillée ; elle seule auroit excédé les bornes qui nous sont prescrites, & nous auroit forcé de supprimer l'histoire de sa vie, plus utile cependant & plus conforme au but que l'Académie se propose dans cet honneur qu'elle accorde à ceux de ses Membres que la mort lui a enlevés : en effet, l'histoire des ouvrages d'un grand homme ne peut exciter l'émulation que du petit nombre de ceux qui suivent la même carrière ; celle de sa vie est un modèle pour ceux qui prétendent s'élever à la même gloire, quoique par des routes différentes : peut-être l'exemple de M. Bernoulli est-il destiné à produire quelque illustre Anatomiste ; peut-être serons-nous assez heureux pour qu'il suscite quelqu'un de ces hommes précieux à la société, qui, placés entre les Arts & les Sciences, comme les génies de Platon l'étoient entre les hommes & les Dieux, servent, pour ainsi dire, de communication des uns aux autres, & savent rendre utiles à leurs concitoyens par des applications heureuses à la pratique, les lumières qu'ils ont puisées dans la plus profonde théorie.

La place d'Associé-Etranger de M. Bernoulli a été remplie par M. Daniel Bernoulli son fils.

