

Une œuvre d'amour : le projet de généalogie mathématique

Allyn Jackson

Harry Coonce est un lève-tôt. Il se lève entre 5h30 et 6h et la première chose qu'il fait est de consulter ses courriels. Ensuite, il prépare le café et, peu après, sa femme, Susan Schilling, informaticienne, le rejoint pour une tasse. "J'ai reçu 32 noms ce matin", dit Harry à Susan tout en saisissant les nouvelles informations dans la base de données.

Coonce, mathématicien à l'Université d'État du Dakota du Nord, dirige le **Mathematics Genealogy Project**, une base de données recensant les docteurs en mathématiques et leurs directeurs de thèse, de Leibniz (doctorat en 1666, Université d'Altdorf) à nos jours, et contenant plus de 100 000 noms. Pour Coonce, la gestion quotidienne et rigoureuse de cette base de données est devenue une véritable vocation. Pour les mathématiciens du monde entier, elle est devenue un outil de référence incontournable, constamment enrichie et fiabilisée grâce aux contributions et corrections des utilisateurs.

Coonce est un homme grand, aux cheveux blancs, qui marche avec une canne et qui a un penchant pour l'humour provocateur. Au début des années 1990, lorsqu'il a évoqué pour la première fois avec d'autres mathématiciens l'idée d'une base de données de doctorats en mathématiques, la réaction fut unanime : "Ce ne sont pas des mathématiques, ce n'est pas de l'histoire des mathématiques, et c'est impossible." "Eh bien, ils avaient raison !" s'exclame Coonce. Malgré tout, lui et sa femme ont commencé à explorer les possibilités. C'était justement au moment où l'utilisation du Web se répandait dans la communauté mathématique, et ils ont compris que le Web offrait le moyen idéal de présenter et de partager l'information.

Au printemps 1996, Coonce envoya donc une lettre aux quelque deux cents départements de mathématiques qui, dans l'*annuaire professionnel* de l'AMS, indiquaient proposer un programme de doctorat. Il leur demandait les noms et titres de thèse des doctorants, ainsi que les noms de leurs directeurs de thèse. Seulement 25 à 30 % environ répondirent, mais c'était suffisant pour démarrer le projet. La plupart des réponses arrivèrent par courrier postal, certaines par courriel, d'autres par fax. En septembre de la même année, Coonce avait publié une première liste de 3 500 noms. Le projet gagna en visibilité lorsqu'il donna une présentation à ce sujet en janvier suivant, lors des *Joint Mathematics Meetings* à San Diego.

À l'époque, Coonce enseignait à l'Université d'État de Mankato (aujourd'hui Université d'État du Minnesota à Mankato). Son département apportait un certain soutien aux étudiants pour l'aider dans son projet de généalogie mathématique, mais il finançait la plupart des travaux de sa propre poche. Après sa retraite en 1999, il put continuer à utiliser un bureau à l'université pour travailler sur le projet. Mais en 2002, l'administration universitaire souhaitait son départ : selon Coonce, un doyen avait déclaré sans ambages : "Ce projet n'a aucune valeur académique." Coonce publia alors un avis sur le site web du projet, invitant les personnes en désaccord avec cette appréciation à écrire au doyen.

Allyn Jackson est rédactrice principale et rédactrice adjointe de la revue *Notices*.

Transcription en $\text{\LaTeX}$ et traduction par outils google : Denise Vella-Chemla, novembre 2025.

“Il était débordé!” se souvient Coonce. Mais il était clair que le projet avait besoin d’un nouveau local, et d’autres institutions, dont l’Université d’État du Dakota du Nord, ont manifesté leur intérêt. Coonce se souvient de sa conversation avec le doyen : “J’ai demandé un poste de professeur, un bureau, un ordinateur et un financement. Il a refusé. Comment aurais-je pu laisser passer une telle opportunité?” Finalement, l’université a proposé à Coonce un poste de professeur associé et un bureau ; il a donc acheté son propre ordinateur et s’y est installé.

“Le meilleur aspect de l’accord était un jeune étudiant formidable, Mitch Keller”, a déclaré Coonce. “Il possédait toutes les compétences d’un geek de l’informatique — un bon geek.”. J’avais déjà eu au moins cinq informaticiens, tous compétents, mais chaque année, c’était la même rengaine : “Trouvez-en un nouveau!”. Mais Keller est resté. Il est aujourd’hui doctorant en mathématiques à Georgia Tech et continue de travailler sur le projet de généalogie mathématique. Coonce affirme que Keller est le plus susceptible de reprendre le projet le jour où il ne pourra plus s’en occuper.

Avant même que le projet ne soit largement connu, Coonce a tout mis en œuvre pour obtenir des informations à ajouter à la base de données. Parmi ses sources figurait les *Dissertation Abstracts*, qui contient les titres et les résumés des thèses de doctorat décernées aux États-Unis et, point important pour le **Mathematics Genealogy Project**, cette source a commencé à répertorier les noms des directeurs de thèse vers 1995.

“Tous les vendredis soirs, vers 18 heures, je chargeais une vingtaine de volumes de résumés de thèses et j’allais à mon bureau”, se souvient Coonce. “Je travaillais sur ces volumes pendant le week-end.”. En 1999, l’Institut de recherche en sciences mathématiques a offert à Coonce un abonnement d’un mois, ce qui lui a permis de faire connaître le projet aux mathématiciens et d’établir de nombreux contacts qui ont été essentiels au développement du projet, notamment avec le directeur du MSRI, David Eisenbud, qui, selon Coonce, a été un grand soutien.

En 2002, Coonce se rendit à l’Université de Bielefeld, où Ulf Rehmann créa un site miroir et l’aida à entrer en contact avec des mathématiciens d’universités allemandes susceptibles de contribuer à la base de données. Coonce obtint des photocopies des listes de nouveaux docteurs des universités allemandes parues dans les *Mitteilungen*, la publication des membres de la *Deutsche Mathematiker Vereinigung* (Société mathématique allemande). (Les *Notices* recensent les noms des nouveaux docteurs des universités américaines, mais, malheureusement pour Coonce, les noms des directeurs de thèse n’y figurent pas. On observe un pic du nombre d’entrées dans le **Mathematics Genealogy Project** en 1964, la seule année où les *Notices* mentionnaient les noms des directeurs de thèse.) Progressivement, grâce à l’ajout d’informations provenant de diverses sources, la base de données s’est enrichie.

Entré dans sa onzième année, le projet de généalogie mathématique est devenu si connu qu’environ neuf cents nouvelles entrées sont enregistrées chaque mois.

Coonce effectue une vérification des nouvelles entrées, notamment en contrôlant si le directeur de thèse du nouveau doctorant figure déjà dans la base de données ou sur *MathSciNet*. Pour les doctorats d’universités américaines, il effectue une vérification croisée avec *Dissertation Abstracts*. Bien que des erreurs se glissent inévitablement, la base de données est si largement utilisée que de nom-

breuses erreurs sont finalement détectées et corrigées. Par exemple, en juillet 2006, Google a mis en cache une entrée du **Mathematics Genealogy Project** concernant Mohammed Javad Larijani, directeur de l'Institut d'études de physique théorique et de mathématiques de Téhéran. Il a également occupé de hautes fonctions au sein du gouvernement iranien et a parfois été confondu avec son frère, Ali Larijani, négociateur en chef du programme nucléaire iranien, plus connu. L'entrée du **Mathematics Genealogy Project** concernant Mohammed Larijani indiquait qu'il avait obtenu un doctorat en théorie des modèles à l'Université de Californie à Berkeley en 1980, sous la direction de Robert Vaught. Mais plus tard en 2006, l'entrée concernant Larijani a été supprimée : il avait bien été étudiant diplômé à Berkeley, mais n'avait pas terminé de doctorat.

Une entrée du **Mathematics Genealogy Project** contient le nom du titulaire du doctorat, le nom de l'établissement ayant délivré le doctorat, l'année d'obtention du diplôme, le titre de la thèse et le nom du directeur de thèse. Cette année, des liens vers les listes de publications des individus sur MathSciNet ont été ajoutés. Pour ceux dont les biographies figurent sur le site web *MacTutor History of Mathematics* (<https://mathshistory.st-andrews.ac.uk/>), des liens vers les listes de publications des individus sur *MathSciNet* sont également disponibles.

En 2006, une nouvelle fonctionnalité a été ajoutée : une liste des cinquante personnes ayant encadré le plus grand nombre d'étudiants en doctorat.

Parmi les personnalités les plus influentes, on trouve Ronold Wyeth Percival King, qui a encadré une centaine de doctorants à Harvard entre 1944 et 1984. Si son nom vous est moins familier, c'est parce que King était docteur en physique et qu'il a travaillé dans ce domaine ainsi qu'en génie électrique. Son inclusion dans le **Mathematics Genealogy Project** témoigne de l'ouverture de ce projet : il accepte des contributions non seulement en mathématiques, mais aussi dans des domaines étroitement liés, notamment les statistiques et l'informatique.

Parmi les noms les plus connus de la liste des "50 meilleurs" directeurs de thèse figure Felix Klein, qui n'a eu que 58 étudiants. Mais le **Mathematics Genealogy Project** recense également le nombre de "descendants" – c'est-à-dire le nombre d'étudiants, plus le nombre d'étudiants de ces étudiants, et ainsi de suite – et, selon cette statistique, Klein se distingue nettement avec un nombre impressionnant de 26 563. Deux de ses étudiants, David Hilbert et Ferdinand von Lindemann, figurent également dans cette liste (Hilbert est certainement bien connu des lecteurs de *Notices*, et Lindemann, bien sûr, est célèbre pour la première démonstration de la transcendance de π). Le site web du **Mathematics Genealogy Project** précise qu'autrefois, la relation entre directeurs de thèse et étudiants pouvait être très différente de ce qu'elle est aujourd'hui ; certaines des entrées les plus anciennes pourraient donc indiquer une relation mentor/étudiant. L'inclusion de ces entrées est justifiée, car le véritable objectif du projet est d'utiliser ces relations pour retracer l'histoire intellectuelle des sciences mathématiques.

Outre le parrainage de l'Université d'État du Dakota du Nord, le projet de généalogie mathématique bénéficie du soutien financier du *Clay Mathematics Institute* et de nombreux dons privés. L'AMS apporte également un soutien modeste, notamment en fournissant un site miroir et un stand au projet lors des *Joint Mathematics Meetings*.

Quand Coonce arrive aux réunions, on lui pose inmanquablement la même question : “Vous dirigez toujours le projet?”. Sa réponse habituelle est : “Non, c’est le projet qui me dirige.”. Pourquoi s’y est-il accroché pendant toutes ces années, passant ses week-ends à rédiger des résumés de thèses tout en sirotant son café du matin ? Pourquoi cela lui tenait-il tant à cœur ?

Sa réponse est simple : “C’est un travail fait avec amour.”.

Projet de généalogie mathématique

L’URL du site principal du projet de généalogie mathématique est :

<https://www.genealogy.math.ndsu.nodak.edu/>.

Il existe également des sites miroirs à l’AMS, à l’Universität Bielefeld, à l’Université du Mississippi et à l’Instituto de Matemática Pura e Aplicada de Rio de Janeiro.

Les lecteurs sont invités à vérifier leurs propres informations dans le cadre du projet de généalogie mathématique et à soumettre de nouvelles données. Un formulaire de soumission en ligne est disponible sur le site web.