



© Jean-Baptiste Hirant-Urruty

*Quartier protestant du cimetière de Saint-Affrique.
À gauche, près de la colonne, la tombe de É. Borel
et quelques mètres plus loin sur la droite, la tombe de F. Sarrus.*

HISTOIRE

Sarrus, Borel, Deltheil Le Rouergue et ses mathématiciens¹

Jean-Baptiste Hiriart-Urruty et Henri Caussin²

Introduction

Quand on interroge des étudiants en licence de mathématiques de l'université Paul-Sabatier de Toulouse³, originaires de Saint-Affrique⁴ ou plus généralement de l'Aveyron, et qu'on leur demande à quels scientifiques ils pensent lorsqu'on évoque le nom de Saint-Affrique, ils répondent assez rapidement et invariablement « Émile Borel ». Après quelque insistance de notre part et des recherches de leur part ils arrivent néanmoins à un autre nom de mathématicien, qu'ils ont rencontré en algèbre linéaire en première année et qu'ils étaient loin d'imaginer originaire de Saint-Affrique, c'est celui de Pierre-Frédéric Sarrus (1798-1861).

Le nom et la carrière scientifique d'Émile Borel sont bien connus et sont largement évoqués dans les livres d'histoire mathématique; son parcours politique, notamment son enracinement local en Rouergue, l'est moins. Notre intention est donc d'évoquer succinctement la vie politique locale de Borel, puis de parler davantage de Sarrus, de sa carrière, de son association à l'université de Strasbourg, et de ce qu'on connaît de sa production de résultats de mathématiques.

D'autre part, il nous a semblé indispensable de rendre aussi hommage à Robert Deltheil (1890-1972), non seulement en raison de son origine aveyronnaise, mais aussi parce qu'il fut l'élève et le collaborateur d'Émile Borel, coauteur avec lui de plusieurs ouvrages⁵.

¹ Un Colloque Émile Borel « Les mathématiques en France au début du XX^e siècle » s'est tenu à Saint-Affrique (Aveyron) les 16 et 17 juillet 1999; il n'y a pas eu d'actes publiés. Ceci reprend et actualise l'exposé que nous y avons fait à l'époque.

² Département de Mathématiques, Université Paul-Sabatier de Toulouse.

³ Paul-Sabatier est depuis fin 1969 le nom de l'université scientifique et médicale de Toulouse (encore appelée université Toulouse III); c'est là que vont les jeunes désirant faire à Toulouse des études longues en mathématiques.

⁴ Chef-lieu de canton de l'Aveyron, sur la Sorgues (environ 8300 habitants aujourd'hui).

⁵ Dans la préface de [3], É. Borel parle de « *M. Deltheil qui, après avoir été l'un de mes plus brillants élèves à l'École normale supérieure, est devenu doyen de la Faculté des sciences de Toulouse...* »

Émile Borel (1871-1956)

Il n'est pas question de retracer ici la vie scientifique d'Émile Borel, abondamment traitée par ailleurs, notamment lors du colloque de Saint-Affrique cité plus haut, mais d'évoquer plutôt la vie politique qui fut la sienne quand il eut atteint la cinquantaine. Nous avons pour cela utilisé la référence [11], à laquelle nous renvoyons le lecteur pour de plus amples détails.

C'est déjà à 53 ans (en 1924) que Borel est élu député de l'Aveyron ; il le restera pendant trois mandats (12 ans), il renoncera à se présenter à 65 ans à un quatrième mandat, estimant « *qu'il avait passé l'âge des travaux parlementaires consciencieux* »... Lors des campagnes électorales en terre rouergate, Borel eut à participer aux tournées et grandes réunions publiques, endurant de durs affrontements avec la droite traditionnelle conservatrice ; Borel défendait les couleurs du Parti Radical Socialiste (Cartel des gauches), et il avait eu dès sa première tentative à affronter le général De Castelnau, grande figure locale dont la statue équestre trône toujours sur les allées de Saint-Affrique, qui se présentait à droite « avec tout le poids des artisans de la Victoire et pour la paix par les armes » [11, p. 127] ; la première élection fut gagnée par une poignée de voix. On imagine la vie multi-facettes du député Borel, ses déplacements entre Paris et Saint-Affrique (en train), tenu d'assurer ses cours à la Sorbonne, les permanences locales d'élu, et participant activement aux séances et aux commissions de la Chambre des députés. En 1925, il est pendant six mois ministre de la Marine. Mais son enracinement local sera conforté un peu plus tard puisqu'il ajoutera les fonctions de maire et de conseiller général. En 1929, Borel est élu maire de Saint-Affrique ; il le restera jusqu'en 1941 (coupure de la guerre) avant de reprendre cette fonction de 1945 à 1947 (soit pendant 14 ans au total). Durant à peu près la même période, Borel sera conseiller général du canton de Cornus (toujours en Aveyron, Borel y possédait la propriété de son père) : de 1929 à 1941, puis de 1945 à 1951 (soit pendant 18 ans au total). Borel écrivait beaucoup, on le sait, y compris pour ses concitoyens du Rouergue, via le journal intitulé *Le progrès Saint-Affricain*. Après avoir été un outil de propagande politique pour les élections, ce journal restera pour lui un support de communication important ; jusqu'à la fin de sa vie, il y écrivit régulièrement pour informer, éduquer, conseiller ses lecteurs. Cette dualité vie locale-vie nationale semblait convenir à Borel qui confiait ceci : « *Ce qui me plaît, c'est de déjeuner le dimanche chez le père Rigaud à Broquiès (le maire du coin) en buvant son petit vin et le lendemain d'aller causer avec le président Doumergue à l'Élysée* ». Cet impact local est encore visible de nos jours, ne serait-ce que par les réalisations qu'il fit mener à bien lors de ses mandats.

Un autre mathématicien, à peine plus jeune, eut aussi une activité politique locale étendue, ce qui ne lui est pas connu, c'est Arnaud Denjoy (1884-1974). Ce gascon de vieille souche fut d'abord conseiller municipal de Montpellier puis conseiller général du Gers durant plus de vingt ans ; c'était encore un représentant du Parti Radical Socialiste (on ironiserait gentiment aujourd'hui en parlant du « radical socialisme cassoulet »).

Pierre-Frédéric Sarrus (1798-1861)

Esquisse de la carrière

Pierre-Frédéric Sarrus naquit à Saint-Affrique le 10 mars 1798 ; c'est sa mère qui s'occupera de l'élever car son père, officier de marine, mourut la même année. Élève plutôt médiocre (sauf en mathématiques), il se pliait avec répugnance à la discipline sévère de la classe et ses professeurs de Saint-Affrique le considéraient comme un sujet assez ordinaire.

À dix-sept ans Sarrus se rend à Montpellier pour ses études, surtout pour se perfectionner dans les mathématiques, car son ambition était de devenir professeur dans cette discipline. Mais c'est le désastre de Waterloo (18 juin 1815) et Sarrus, bien qu'encore jeune, était signalé comme bonapartiste, de plus il professait la religion protestante ; difficile sous la Restauration d'entrer dans ces conditions dans l'enseignement public ; il renonça donc à son premier sujet et entreprit d'étudier la médecine. Mais lorsqu'il demanda le « certificat de bonne vie et mœurs » qui lui était nécessaire, ce certificat lui fut refusé ; voici textuellement les termes du refus.

« *Le maire pense qu'un jeune homme auteur et propagateur de chansons séditieuses, outrageantes pour le roi et la famille royale, qui avant l'interrègne se permit d'arracher et de fouler aux pieds le ruban blanc que portait à la boutonnière un de ses camarades, et qui, dans une autre circonstance, lui prend la fleur de lys et fait semblant de la conspuer, ne peut être un bon citoyen, et ne mérite pas le certificat qu'il demande.*

Saint-Affrique, le 12 novembre 1815.

Signé : Rocques. »

Déclaré mauvais citoyen par arrêté du maire de Saint-Affrique, Sarrus renonça à la médecine et revint à ses premières amours : les mathématiques. La Faculté des sciences semblait moins regardante quant aux colorations politiques que celle de médecine ou de droit. Il eut la chance d'entrer en contact à Montpellier avec Gergonne, professeur à la faculté et fondateur d'une revue mathématique qui eut ses années de gloire dans le premier tiers du dix-neuvième siècle, les fameuses *Annales de Gergonne* (la première revue de mathématiques). Et pendant cinq ans, avec les encouragements de Gergonne, Sarrus étudia Bernoulli, Euler, Lagrange et Laplace. À vingt-deux ans il se mit à produire.

De 1820 à 1828 Sarrus publia dans les *Annales de Gergonne* une série d'articles et de mémoires sur l'Analyse de l'époque : articles sur les développements de certaines fonctions en séries, intégrabilité des fonctions différentielles, intégrales définies, mémoires sur les lois du mouvement des fluides, sur les oscillations des corps flottants. Comme la plupart des mathématiciens de l'époque, Sarrus avait aussi une activité en mécanique ; il étudia notamment la question des engrenages et conçut une turbine qui fonctionna effectivement dans plusieurs établissements du Midi et en Alsace. Désireux d'avoir un poste non précaire il passa les examens universitaires nécessaires : la licence et le doctorat ès sciences auprès de l'université de Montpellier ; ses thèses, soutenues le 17 février 1821 (il n'a que vingt-trois ans) s'intitulent : *Essai sur la théorie du son. Essai sur le mouvement des planètes autour*

du soleil. En 1822, Sarrus est nommé régent de mathématiques et de physique à Pézenas⁶, où il se maria la même année.

Tout en continuant ses publications dans les *Annales de Gergonne*, Sarrus passe l'agrégation en 1823. Cela est d'ailleurs l'occasion d'un incident : bien qu'admis à l'inscription, son nom, au moment décisif, avait disparu de la liste ; Sarrus monte à Paris faire valoir ses droits auprès du président du jury qui était alors D. Poisson ; celui-ci fait rétablir Sarrus sur la liste des candidats ; admis à concourir, il fut reçu avec distinction.

Malgré tous ces titres, Sarrus est laissé encore quatre ans au collège de Pézenas. Enfin, en 1827, il est nommé régent de mathématiques au collège de Perpignan, où la ville avait créé, depuis quelque temps, un cours public de physique. Sarrus prit en charge ce cours et, grâce à ses talents de pédagogue mais aussi d'expérimentateur, il obtint un succès qui contribua à mieux le faire connaître des autorités universitaires. L'occasion ne se fit pas attendre, et le 21 décembre 1829, Sarrus est nommé professeur de mathématiques à la faculté de Strasbourg. Nous quittons là le Midi pour l'Est de la France et une nouvelle ère commence dans la vie de Sarrus.

Après le journal de Gergonne, c'est dans celui de mathématiques pures et appliquées de Liouville que Sarrus publia l'essentiel de ses travaux : un long mémoire sur la résolution des équations numériques à une ou plusieurs inconnues, un travail sur l'élimination par le plus grand commun diviseur (1834). Néanmoins le virus de la médecine ne l'avait pas complètement quitté puisque, quelques années plus tard, il publie en collaboration un mémoire sur les applications des sciences accessoires à la physiologie (remarqué par l'Académie de médecine de Paris). En 1839, Sarrus devient doyen de la faculté des sciences de Strasbourg.

Outre la résolution des équations numériques, une des préoccupations constantes de Sarrus fut ce domaine de l'analyse appliquée répertoriée sous le vocable de calcul des variations. En 1840 l'Académie des sciences de Paris proposa pour le concours du grand prix de mathématiques une question relative à ce domaine. Sarrus adresse à l'Institut un mémoire de 128 pages intitulé *Recherches sur le Calcul des variations* qui obtint le grand prix en 1843. Il semble que le résultat du mémoire ait été aussi démontré indépendamment par le mathématicien russe M.V. Ostrogradskii (cf. p. 205-206 dans [13]). Pour l'anecdote notons que la devise du mémoire, digne de figurer dans tous les bureaux de nos jeunes thésards, était « À force d'étudier un sujet sous toutes sortes de faces, on finit par en déduire quelque chose ».

La mécanique, la plus appliquée, est, on l'a déjà évoqué, un des domaines d'expertise de Sarrus. En 1853, il résolut un des problèmes les plus ardues de la mécanique des pièces articulées, celui de transformer les mouvements rectilignes alternatifs en mouvements circulaires continus. Les tentatives précédentes n'étaient pas entièrement rigoureuses, d'où des influences fâcheuses amenant des déformations, et causant une perte sensible de travail. Sarrus découvre une solution véritablement mathématique, exempte des inconvénients que nous venons de signaler. Le mémoire, avec croquis, est publié par l'Académie des sciences sous le titre : *De la transformation réciproque, rigoureusement exacte, des mouvements rectilignes et circulaires*. F.ajori [4, p. 301] fait un historique précis de cette affaire et rend justice à la découverte de Sarrus.

En 1848, Sarrus siège à la commission municipale de Strasbourg.

⁶ Chef-lieu de canton de l'Hérault (environ 8000 habitants aujourd'hui).

En 1852, de sérieux problèmes de santé conduisent Sarrus à renoncer à son poste de doyen qu'il avait exercé pendant douze ans. Atteint d'une affection du larynx qui par moments le privait complètement de l'usage de la parole, il demande et obtient sa retraite en 1858. Retiré mais toujours à Strasbourg, Sarrus continue à travailler en astronomie (travaux sur l'astrolabe, recherches historiques) et apprend des langues orientales dont l'arabe et l'hébreu. Son goût pour les langues ne s'est d'ailleurs jamais démenti, et déjà lors de son séjour à Pézenas il avait appris le grec.

Dans un sursaut tardif, la Société des sciences de Montpellier fit savoir à Sarrus qu'elle tenait à l'honneur de le compter parmi ses membres. À cette époque, déjà miné par la maladie, Sarrus revient dans le Midi chercher un climat plus favorable. Le 20 novembre 1861 il s'éteignait à l'âge de soixante-trois ans, laissant une femme et une fille.

La règle de Sarrus

Si l'on se réfère aux historiens des mathématiques comme F. Cajori [4], Sarrus passe à la postérité pour ses travaux à propos du calcul des variations [4, p. 369-370], la mécanique des pièces articulées [4, p. 301], ou la résolution des systèmes d'équations ; pourtant reconnaissons qu'ils n'ont pas été suffisamment conséquents pour qu'un grand résultat ou technique relatif à ces domaines porte aujourd'hui son nom. En fait le nom de Sarrus est connu chez les mathématiciens et leurs étudiants par ladite « règle de Sarrus », un moyen mnémotechnique qui permet de calculer le déterminant d'une matrice 3 par 3 ; c'est une astuce sans plus, qui n'a pas d'équivalent pour des matrices de taille supérieure, ce qui a fait dire à l'un de nous que son apport n'y avait pas été déterminant... Explicitons cette règle ; soit à calculer le déterminant D de la matrice

$$\begin{pmatrix} x & y & z \\ x' & y' & z' \\ x'' & y'' & z'' \end{pmatrix}.$$

On commence par allonger la matrice en ajoutant deux lignes supplémentaires, copies des deux premières lignes ; on obtient ainsi une matrice à 3 colonnes et 5 lignes. Alors D est la somme des trois produits des termes situés sur les parallèles à la diagonale principale affectés du signe $+$, et des trois produits affectés du signe $-$ des termes situés sur les parallèles à la diagonale secondaire de la matrice agrandie.

$$\begin{array}{r} + x \quad y \quad z - \\ + x' \quad \cdot \cdot \cdot \quad y' \quad z' - \\ + x'' \quad \cdot \cdot \cdot \quad y'' \quad \cdot \cdot \cdot \quad z'' - \\ \quad x \quad \cdot \cdot \cdot \quad y \quad \cdot \cdot \cdot \quad z \\ \quad x' \quad y' \quad \cdot \cdot \cdot \quad z' \end{array}$$

Selon le « pape des déterminants » Thomas Muir [15, p. 90-91], elle se trouverait exposée pour la première fois dans *Nouvelle méthode pour la résolution des équations* publié à Strasbourg en 1833. Comme quoi il suffit de peu pour passer à la postérité... Rien ne sert de courir, il faut publier à point...

Robert Deltheil (1890-1972)

Aperçu biographique

Robert Deltheil est né le 3 avril 1890 à Villefranche-de-Rouergue⁷ où son père était meunier. Il est remarqué par les professeurs du collège qui insistent auprès de sa famille pour qu'il poursuive des études. C'est ainsi qu'il va suivre la classe dite de mathématiques spéciales à Toulouse, à l'issue de quoi il est reçu premier au concours d'entrée à l'École normale supérieure de la rue d'Ulm, puis premier à l'agrégation de mathématiques en 1913⁸, peu de temps donc avant la Grande Guerre.

Mobilisé en 1914, blessé en 1915, il se rétablit et finit la guerre comme capitaine d'artillerie. Sa conduite au front lui vaut la Croix de Guerre et la Légion d'Honneur⁹. Malgré ces épreuves, il achève rapidement sa thèse « Sur la théorie des probabilités géométriques » [6] qu'il soutient à Paris fin 1920 devant un jury où siège Émile Borel à côté de Painlevé et Vessiot.

Déjà maître de conférences à la faculté des sciences de Toulouse depuis 1919, il devient titulaire de la Chaire de mathématiques générales en 1921. En 1930, il succède à Paul Sabatier comme doyen de la Faculté des Sciences. Il est ensuite nommé recteur de l'Académie de Caen en 1936, puis de l'Académie de Toulouse en 1937. Il occupe ce poste quand reviennent les heures sombres de la guerre puis de l'occupation, poste périlleux s'il en est pour qui cherche à faire tout son devoir ; c'est ainsi qu'il est finalement arrêté et déporté en juin 1944. Il reste onze mois au camp de Neuengamme d'où il ne sort qu'en mai 1945. Entre temps, il a été « virtuellement » nommé directeur de l'enseignement supérieur par le gouvernement provisoire (septembre 1944).

À son retour de déportation, on lui propose un rectorat (de l'académie de Nancy) mais il préfère revenir comme professeur à la faculté des sciences de Toulouse où il occupera désormais la chaire de « Calcul différentiel et intégral » jusqu'à sa retraite en 1961. Robert Deltheil est décédé le 16 juillet 1972 à Saint-Jean-de-Luz où il s'était retiré auprès de ses enfants.

Travaux scientifiques

À la fin de l'introduction de sa thèse, R. Deltheil remercie ses maîtres et, en premier lieu, « M. Borel qui m'a indiqué le sujet de ces recherches et n'a cessé de s'intéresser à leur progrès ». On peut donc considérer R. Deltheil comme un élève direct d'Émile Borel. Ensemble, ils ont d'ailleurs écrit deux ouvrages : *Probabilités, Erreurs* [2]¹⁰ et *La Géométrie et les Imaginaires* [3]. D'autre part, Robert Deltheil a contribué de façon très significative au *Traité du Calcul des Probabilités et de ses Applications* d'Émile Borel, (Gauthier-Villars éd., publication étalée sur plusieurs années) pour lequel il a écrit deux fascicules : *Erreurs et Moindres Carrés* (1930) pour le tome I et *Probabilités Géométriques* (1926) pour le tome II. Il est intéressant

⁷ Chef-lieu d'arrondissement de l'Aveyron, sur l'Aveyron (environ 13300 habitants aujourd'hui).

⁸ Dans son livre de souvenirs [14], C. Marbo, pseudonyme sous lequel se cache la femme de Borel, évoque à plusieurs reprises « le cacique Deltheil ».

⁹ Rappelons qu'une moitié des promotions de normaliens fut tuée pendant cette guerre, dont René Gâteaux qui a laissé son nom en calcul différentiel.

¹⁰ Il y aura quatorze éditions de cet ouvrage entre 1923 et 1967, avec la collaboration de R. Huron à partir de la neuvième en 1954.

de noter que cette dernière contribution est, pour l'essentiel, le cours professé par R. Deltheil au Collège de France en 1922-1923 en tant que lauréat du « prix Peccot ».

Les travaux de R. Deltheil sur les probabilités géométriques sont extrêmement intéressants à bien des égards. Au plan scientifique et épistémologique, ils mettent une large culture mathématique au service d'une thématique (les probabilités continues) qui cherche sa voie, et surtout, juste avant l'axiomatisation de Kolmogorov, ils sont typiques d'une démarche dans laquelle l'élaboration mathématique vaut par les résultats concrets qu'elle donne ; en d'autres termes, Robert Deltheil fait du calcul des probabilités et pas seulement des probabilités. Utilisant essentiellement des arguments d'invariance par des groupes de transformation, il résout plusieurs problèmes, soit de géométrie pure, soit très liés à des questions de physique quantique.

Un deuxième aspect remarquable des travaux de Robert Deltheil, dès sa thèse, est la clarté du style. Il n'est donc pas étonnant que Robert Deltheil se soit si largement fait connaître par les nombreux ouvrages pédagogiques qu'il a publiés tout au long de sa carrière, seul ou avec d'autres, concernant les mathématiques enseignées de la classe de Terminale (*Géométrie et Compléments de Géométrie* avec D. Caire [10]¹¹) à la Licence (trois volumes de Calcul Différentiel et Intégral) en passant par un fameux *Cours de Mathématiques Générales*. Il faut souligner que Robert Deltheil ne fut pas seulement un pédagogue de l'écrit ; tous ses élèves ont eu pour lui une grande admiration, il aimait les connaître personnellement et il a assuré jusqu'à la fin de sa carrière des séances d'exercices où il s'efforçait d'enseigner non seulement les mathématiques mais encore l'art de la réflexion scientifique : l'un de nous (H. Caussinus) peut en témoigner directement, au delà de bien d'autres témoignages (un des plus significatifs et émouvants est sans doute celui de Roger Huron qui considérait Robert Deltheil comme son maître ; le présent texte doit beaucoup à l'éloge qu'il a prononcé en 1972 devant l'Académie de Toulouse, [12]).

Un troisième aspect de l'œuvre de Robert Deltheil est le souci de mémoire et de gratitude : il est clair que, pour lui, la science est une longue construction des hommes ; la poursuite de son élaboration suppose d'en rappeler constamment les étapes. Ainsi, dans ses travaux scientifiques, les citations bibliographiques sont fréquemment accompagnées d'un adjectif qui les valorise ; dans ses ouvrages d'enseignement, de nombreuses notes biographiques viennent situer les mathématiciens du passé. Pour sa discipline privilégiée enfin, Robert Deltheil a écrit un passionnant *Aperçus historiques sur la théorie des probabilités et ses Applications* [9]. Est-il besoin de dire combien cet aspect de la personnalité de Robert Deltheil nous a rendu d'autant plus agréable de lui rendre le présent hommage ?

Par ailleurs, il était naturel que son penchant profondément humaniste conduisît Robert Deltheil vers des activités universitaires d'intérêt général : on a vu qu'il fut très jeune doyen, puis recteur. Sans doute cela l'a-t-il empêché de produire une œuvre proprement scientifique plus vaste (sans compter l'impact des deux guerres subies de plein fouet). Il n'empêche qu'il a exercé une influence certaine par ses ouvrages pédagogiques et sa forte personnalité. À Toulouse plus particulièrement il a contribué à maintenir bien vivante une recherche en probabilités et statistique, rappelant constamment combien ces disciplines se fécondaient mutuellement avec

¹¹ Ouvrage qui est toujours utilisé par les étudiants préparant l'Agrégation de mathématiques à Toulouse.

l'ensemble des autres domaines mathématiques, une participation majeure à la propagation des idées d'Émile Borel.

Traces de nos jours

Comme nous le disions en introduction, nos étudiants de mathématiques (en fait tous les étudiants de mathématiques, où qu'ils soient) rencontrent le nom de Borel très vite dans leurs études, dès la deuxième année d'études supérieures. Hors de ce contexte l'Aveyron semble le connaître davantage comme homme politique que comme grand scientifique; d'ailleurs les premières réponses d'étudiants de Saint-Affrique à la question de savoir ce qu'évoquait le nom de Borel furent : « le boulodrome », « l'hôpital »,... résultant de l'action politique de Borel et non de ses productions scientifiques. À notre connaissance il n'existe pas de lycée ou collège portant le nom de Borel; une tentative récente de nommer le nouveau collège de Montauban du nom de Borel (car celui-ci fit ses études secondaires à Montauban) s'est soldée par un échec¹². À Saint-Affrique même il fut envisagé d'appeler « Borel-Sarrus » le lycée¹³, c'est finalement le nom de J. Jaurès qui fut retenu.



© Jean-Baptiste Hiriart-Urruty

Quand Borel s'occupait de boules et de mesures...

Toujours à notre connaissance, le nom de Sarrus n'apparaît nulle part à Montpellier ou Strasbourg; à Saint-Affrique une ruelle Sarrus existe, rejoignant les quais de la Sorgues. Une rue et une école primaire portent son nom à Rodez.

¹² Il est vrai qu'il avait comme concurrent... Pierre Perret et Olympe de Gouges qui finalement l'emporta.

¹³ C'est une suggestion qui fut faite par l'un de nous (J.-B. Hiriart-Urruty) à la municipalité de Saint-Affrique (par courrier du 17 août 1993); en réponse à cette lettre, le 9 septembre 1993, le maire sortant faisait savoir qu'il avait proposé le nom de Sarrus pour le lycée mais que son successeur avait penché pour Jaurès, dénomination qu'il avait déjà, certainement en raison de l'avenue sur laquelle il se trouve.

Depuis l'été 2002 un amphithéâtre du bâtiment de 1^{er} cycle de l'université Paul Sabatier porte le nom de E. Borel¹⁴. Pour ce qui est de R. Deltheil, le « Cheminement Recteur Deltheil » est le nom donné en 1979 à une voie pour piétons au Mirail (un quartier de Toulouse). D'après ce que nous en savons, aucune évocation de ce nom n'existe dans les lieux publics de sa ville natale Villefranche-de-Rouergue.

Références

Pour la biographie et carrière de Sarrus, nous avons utilisé [1], qui est de notre point de vue la référence la plus complète; comme cela a déjà été indiqué, la partie concernant Deltheil doit beaucoup à [12].

- [1] M. BACH – « Éloge historique de M. le professeur Sarrus », *Mémoires de la Société des Sciences Naturelles de Strasbourg* (1866-1870), p. 1–12.
- [2] E. BOREL & R. DELTHEIL – *Probabilités, Erreurs*, Éditions Armand-Colin, Paris, 1923.
- [3] ———, *La géométrie et les imaginaires*, Éditions Albin-Michel, 1931.
- [4] F. CAJORI – *A history of mathematics*, Chelsea publishing company, New-York, 1980, 3rd edition.
- [5] A. DELMOULY & G. M. MVONDO – *Sarrus : un mathématicien généraliste*, Mémoire de Maîtrise de Mathématiques à l'université Paul Sabatier, sous la direction de M. Guillemot, 1998.
- [6] R. DELTHEIL – « Sur la théorie des probabilités géométriques », *Ann. Fac. Sci. Toulouse Math., 3ème série XI* (1920), p. 1–65.
- [7] ———, *Probabilités géométriques*, Éditeurs Gauthier-Villars, 1926.
- [8] ———, *Erreurs et moindres carrés*, Éditeurs Gauthier-Villars, 1930.
- [9] ———, *Aperçus historiques sur la théorie des probabilités et ses applications*, Éditions Privat, Toulouse, 1934.
- [10] R. DELTHEIL & D. CAIRE – *Géométrie*, Éditeurs J.-B. Baillièrre et Fils, (4ème édition en 1950), réimprimé par les Éditions J. Gabay en 1989.
- [11] P. GUIRALDENQ – *Émile Borel (1871-1956). L'espace et le temps d'une vie sur deux siècles*, Publié à compte d'auteur, 1999.
- [12] R. HURON – « Éloge du recteur honoraire R. Deltheil », *Mém. Acad. Sci. Toulouse* (1973), p. 19–22, (séance du 3/12/72), comptes rendus.
- [13] A. N. KOLMOGOROV & A. P. YUSKEVICH (éds.) – *Mathematics of the 19th Century : Constructive function theory, Ordinary differential equations, Calculus of variations, Theory of finite differences*, Birkhäuser, 1998.
- [14] C. MARBO – *À travers deux siècles. Souvenirs et rencontres (1883-1967)*, Éditions Grasset, Paris, 1968.
- [15] T. MUIR – « The theory of general determinants in the historical order of development up to 1846 », in *Proceedings of the Royal Society of Edinburgh*, vol. 29, 1903, p. 61–91.
- [16] M. J. NYE – « The scientific periphery in France : The Faculty of Sciences at Toulouse (1880-1930) », *Minerva* 3 (1975), no. 13, p. 374–403.

¹⁴ En même temps ont été mises en place les appellations suivantes (plaques accompagnées de « vignettes historiques ») : les amphithéâtres A. Denjoy, J.-F. Frenet ; les salles A. M. Liapounov, P. Henri ; le bâtiment R. Deltheil.