

Publié pour l'essentiel dans le bulletin intitulé MATAPLI de la SMAI (Société de Mathématiques Appliquées et Industrielles), N° 98, juin 2012.

Mathématiciens originaires du « Grand Sud-Ouest »¹

Par

Jean-Baptiste HIRIART-URRUTY

Résumé. Nous passons en revue les mathématiciens, plus ou moins connus, de la période 16^{ème}-20^{ème} siècles, et qui sont nés dans l'un des départements du « Grand Sud-Ouest » de la France (c'est-à-dire, en gros, les régions administratives dénommées Midi-Pyrénées, Aquitaine et Languedoc-Roussillon). La présentation est faite sous forme de « vignettes historiques », elle est destinée à un public plus large que celui des mathématiciens professionnels.



¹ Adapté d'une communication présentée à l'Académie des Sciences, Inscriptions et Belles-Lettres de Toulouse (mars 2012).

Introduction.

Mathématiciens originaires du « Grand Sud-Ouest » est un titre vague, qui demande d'entrée qu'on en précise l'objectif visé. D'abord, le contour géographique : il s'agira, en gros, de la partie de la France constituée des trois régions administratives (historiquement récentes) dénommées Aquitaine, Midi-Pyrénées et Languedoc-Roussillon ; nous nous en écarterons un peu vers le Nord, occasionnellement. Ensuite, le vocable « mathématiciens » ; il recouvre des notions différentes suivant les siècles (en effet, à certaines époques, un scientifique pouvait être à la fois mathématicien, physicien, mécanicien, astronome,...), la forme moderne du métier de « mathématicien » étant plus précise et donc plus étroite. Jusqu'à la Révolution au moins, le vocable de *géomètre* était utilisé pour ce que nous appelons mathématicien aujourd'hui. Ce n'est qu'avec le développement des universités allemandes au 19^{ème} siècle qu'apparaissent les *mathématiciens professionnels*.

Nous retiendrons dans notre étude les critères suivants :

- Noms qu'un étudiant de mathématiques (dans son acception la plus large) peut rencontrer lors de ses études, ou bien qu'un intéressé par l'histoire des mathématiques et des mathématiciens peut croiser dans ses recherches.
- Le lieu de naissance, plutôt que celui de son activité professionnelle, se trouve dans l'une des régions citées au-dessus. Nous avons utilisé pour ce repérage géographique des sites internet consacrés aux mathématiciens, en particulier celui de l'université Saint Andrews en Ecosse [1], ainsi que des ouvrages de biographies comme [2].
- Le nom est encore vivace dans le village de naissance, sous des formes diverses, par exemple : appellation d'une rue, d'un établissement public, évocation sur le site web du village dans la rubrique « *hommes et femmes illustres nés dans le village* ».

Notre regard vers le passé ne remonte pas au-delà du 16^{ème} siècle. Si quelqu'un est intéressé par une période plus ancienne, nous lui recommandons la lecture de l'excellent ouvrage [3], plus particulièrement du long texte de J. Cassinet qui y figure. Ici, nous commencerons notre voyage par les deux couloirs de passage vers l'Espagne : le passage méditerranéen par les Pyrénées-Orientales et le passage atlantique par les Pyrénées-Atlantiques (département dénommé Basses-Pyrénées jusqu'en 1969). Ensuite nous monterons progressivement vers le Nord : départements de l'Hérault, du Gard, d'un côté, départements des Landes, de la Gironde de l'autre. Nous terminerons par la partie la plus « centrale » du « Grand Sud-Ouest » : outre la Dordogne, les Hautes-Pyrénées, le Gers, le Tarn-et-Garonne et le Lot, des départements riches en mathématiciens comme l'Aveyron et la Haute-Garonne ; enfin, des mathématiciens ou mathématiques moins connus comme ceux ayant des racines dans le département de l'Aude. Il est vrai que le cas de la Haute-Garonne (avec Toulouse) est un peu à part, il ne sera qu'effleuré car il est plus connu et, de toute façon, mériterait une étude à part à lui tout seul.

Notre évocation, qui est essentiellement historique, se terminera néanmoins par un résultat de mathématiques ; ce résultat est peu connu, facilement compréhensible (c'est de la géométrie dans l'espace, « en 3D » comme disent les ingénieurs) et dû à un Audois.

1. Le couloir méditerranéen.

- Pyrénées Orientales.

A tout seigneur tout honneur... Dans ce département dominé par la famille des **Arago** (dont certains étaient un peu mathématiciens, au sens de leur époque) ², nous inaugurons notre voyage avec le village de Bages (à une quinzaine de kilomètres au Sud-Est de Perpignan). C'est là que naquit **Jean-Pierre Serre** (1925-). Grand spécialiste de ce domaine des mathématiques répertorié sous le nom de Géométrie algébrique, J.-P. Serre fut lauréat de la Médaille Fields en 1954 et le premier lauréat du Prix Abel en 2003 ³. Le village de Bages le revendique (sur son site web) comme l'un des « hommes illustres nés dans le village ».

- Hérault.

Pierre Forcadel est un mathématicien du 16^{ème} siècle, né à Béziers, frère du poète Etienne Forcadel. En 1560, Pierre Forcadel obtint une chaire de mathématiques au Collège de France, qu'il occupa jusqu'en 1574. Il fut poursuivi pour calvinisme pendant les guerres de religion. Il meurt entre 1576 et 1577. P. Forcadel fut précisément « Lecteur du Roy ès Mathématiques », un terme délicieux pour désigner la fonction de professeur de mathématiques au Collège Royal de France, fondé par François 1^{er}. Il écrivit de nombreux livres de diffusion des mathématiques de son époque, des traductions françaises (comme la *Géométrie d'Euclide* en 1564), mais son plus grand mérite a été de réintroduire le symbole « + » pour marquer l'opération d'addition dans les calculs ⁴. Comme quoi, ainsi qu'il m'arrive de le dire à des collègues ou étudiants en doctorat : « Rien ne sert de courir, il faut publier à point ... ».

Joseph Boussinesq (1848-1929) est un mathématicien et hydraulicien né à Saint-André-de-Sangonis (bourgade située à mi-chemin entre la Méditerranée et

² Le plus scientifique de la famille est François Arago (1786-1853), le « grand Arago », né à Estagel. Un lycée de Perpignan porte son nom.

³ La Médaille Fields, attribuée pour la première fois en 1936, puis tous les quatre ans depuis, récompense les meilleurs chercheurs en mathématiques ; une contrainte dure est qu'il faut que les lauréats soient âgés de moins de 40 ans au moment de l'attribution de cette récompense.

Le Prix Abel, de création récente (attribué pour la première fois en 2003), est un prix annuel qui pallie l'absence de Prix Nobel en mathématiques. Il est organisé et financé par la Norvège (pays du grand mathématicien N. Abel). A la différence des médailles Fields, les Prix Abel récompensent plutôt les mathématiciens pour leurs « œuvres complètes ».

⁴ Le mathématicien et physicien gallois Robert Recorde (1510-1558) semble être celui qui introduisit les signes « + ; - » outre Manche ; c'est également à lui qu'on doit le signe « = » ; au début il s'agissait de deux segments parallèles de même longueur, bien plus longs que dans le système actuel.

l'Aveyron). Il étudia à Montpellier et fut d'abord professeur de mathématiques aux collèges d'Agde, du Vigan et du Gap. Il fut professeur de Mécanique à la Faculté des Sciences de Lille (où son souvenir est resté vivace, un laboratoire de recherche universitaire y porte son nom aujourd'hui). Il occupa la chaire de Mécanique (Physique Mathématique) à la Faculté des Sciences de Paris en 1896, où il succéda à Henri Poincaré. Il fut également élu à l'Académie des Sciences. Son nom est connu en Mécanique des Fluides (avec « l'approximation ou hypothèse de Boussinesq » par exemple). Il figure dans la liste des « personnalités liées à la commune de Saint-André-de-Sangonis.

Le mathématicien **Pierre-Ossian Bonnet** (1819-1892) est né à Montpellier. Il étudia la géométrie différentielle des surfaces (une formule porte son nom, « la formule de Gauss-Bonnet »). C'est à Bonnet qu'on doit la notion de courbure géodésique. Il fut élu à l'Académie des Sciences.

Ne quittons pas Montpellier sans signaler **Louis Castel**. Fils d'une famille aux origines béarnaises, le mathématicien et physicien jésuite Louis Castel naît à Montpellier en 1688 et meurt à Paris en 1757. Il enseigna à Toulouse, Pamiers, Cahors, Paris... Les philosophes des Lumières (ainsi D. Diderot) mentionnent souvent son *Optique des couleurs* (1740), dans lequel il décrit un clavecin oculaire dont le principe réside dans l'analogie postulée entre les sons et couleurs ([11]). Castel s'opposa aux théories de Newton (sur des bases religieuses), ce qui eut pour effet de retarder l'acceptation des théories newtoniennes en France.

- Gard.

Gaston Darboux (1842-1917) est né à Nîmes. Cet éminent mathématicien, parmi les élèves duquel figurent E. Borel et E. Goursat (voir plus bas), fut élu à l'Académie des Sciences en 1884 et secrétaire perpétuel de cette même académie en 1890. Ses nombreux travaux concernent l'étude des surfaces, l'intégration, et les équations aux dérivées partielles. Un lycée professionnel et une rue portent son nom à Nîmes. La cour d'honneur du lycée A. Daudet de Nîmes accueille le buste de G. Darboux (qui fut inauguré en 1933).

Né dans le même département du Gard, nous avons **Eugène Rouché** (1832-1910). Rouché est né à Sommières (bourgade à une trentaine de kilomètres à l'Est de Nîmes). Il est connu pour le théorème de Rouché sur les zéros et les pôles des fonctions de la variable complexe, et un autre théorème, dit de Rouché-Fontené, relatif aux solutions d'un système d'équations linéaires. Il est amusant de noter que ce dernier théorème revêt différentes appellations suivant les pays : Rouché-Frobenius (en Espagne), Kronecker-Capelli (en Italie), ou même Rouché-Capelli.

Nous quittons ce couloir méditerranéen pour ce celui, atlantique, à l'Ouest.

2. Le couloir atlantique.

- Pyrénées-Atlantiques

Au Pays basque, il n'y a que **Renau d'Elissagaray** (1652-1719) que j'ai trouvé comme (partiellement) mathématicien. Renau d'Elissagaray, dit « le petit Renau », né en 1652 à Armendaritz (petit village de l'intérieur du Pays basque français), fut un grand constructeur naval, bâtisseur de fortifications et de ponts, au service de Louis XIV. Ses techniques empruntaient beaucoup aux connaissances cartésiennes de la géométrie des courbes et surfaces (voir [4,5]). Il fut élu à l'Académie des Sciences en 1699 et en fut son vice-président en 1714. Une pastorale ⁵ lui fut consacrée au Pays basque en août 2007, dans laquelle, de manière assez étonnante, sont évoqués « son goût, par-dessus tout, pour l'étude des mathématiques » et les noms de N. de Malebranche, Jean Bernoulli, Fontenelle, Newton. Son ouvrage « *Traité de mécanique des liqueurs* » (comprenez : des fluides), publié en 1712, utilise le calcul différentiel, alors encore à ses débuts ; les applications entrevues concernent les interactions air-voiles d'un navire, coque du navire-eau, etc. Une rue porte son nom à St Jean-de-Luz.

Dans le même département, jetons un coup d'œil du côté du Béarn. **Ignace Gaston Pardies** (1636-1673) est un jésuite béarnais mathématicien qui naquit à Pau et étudia à Toulouse. Il fut longtemps en relation avec A. Laloubère (cf. infra). I. Pardies adopta vite les principes de Descartes et fut en correspondance avec Newton. Auteur du traité de statique intitulé « *La statique, ou la science des forces mouvantes* » (1673). Il meurt jeune, à 37 ans, des suites d'une fièvre contractée en se portant à l'aide de prisonniers à Bicêtre. Une rue porte son nom à Pau.

Il est étonnant, pour moi, de voir comment, en ce siècle où les communications n'étaient pas aussi faciles et développées qu'aujourd'hui, les scientifiques arrivaient à échanger : Renau d'Elissagaray a lu le traité de Pardies, correspond avec Christiaan Huyghens, Jean Bernoulli, etc.

- Landes

Jean-Charles (de) Borda (1733-1799), né à Dax en 1733 est le nom qui ressort dans ce département si l'on s'en tient aux critères retenus pour notre étude. La carrière de ce grand ingénieur naval, physicien, mathématicien, de renommée mondiale, a été bien étudiée dans de nombreux ouvrages. Ses contributions concernent l'hydraulique et la résistance des fluides, ainsi que les sciences de la décision (le fameux « paradoxe de Borda-Condorcet » à propos des élections au scrutin). Borda fut membre (fort jeune) de l'Académie des Sciences, de l'Académie de Marine, du Bureau des Longitudes,

⁵ Les pastorales sont des représentations théâtrales chantées en plein air, typiques de la culture de la province de Soule en Pays basque. Chaque année, par deux fois au mois d'août, un village entier se mobilise pour cette représentation qu'elle a concoctée tout l'hiver précédent, sur un sujet prédéfini et dont le texte est entièrement écrit en vers. Celui consacré à Renau d'Elissagaray fut l'œuvre du petit village de Camou-Cihigue.

etc. Le nom de Borda est très présent à Dax, avec un lycée général et technologique, une société savante très active, etc.

Pas loin de Dax, est associé à la ville d'Aire-sur-Adour le nom de **François de Foix-Candale** (1512-1594). Probablement né en Ariège, celui-ci fut évêque d'Aire-sur-Adour de 1570 à 1594 et Captal de Buch de 1572 à 1587 (Captal de Buch désigne le seigneur de la province sud du pays de Buch, qui regroupe aujourd'hui les communes d'Arcachon, la Teste-sur-Buch et Gujan-Mestras). C'est François de Foix-Candale qui fonda la première chaire de mathématiques de l'université de Bordeaux et la dota d'une pension annuelle. Son titulaire était recruté sur concours public au cours duquel il devait exposer et résoudre deux conjectures géométriques. Il n'y a pas trace de son nom aujourd'hui à Aire-sur-Adour.

- Gironde.

Benjamin Olinde Rodrigues (1794-1851) est né à Bordeaux. Ce mathématicien et économiste français a travaillé surtout en géométrie. Son nom est resté associé à deux résultats : la « formule de Rodrigues » en Analyse et une autre « formule de Rodrigues » en Géométrie.

- Charente-Maritime

Nous débordons légèrement du « Grand Sud-Ouest » pour aller à Montguyon en Charente-Maritime (département dénommé Charente Inférieure jusqu'en 1941). C'est là que naquit **André-Louis Cholesky** (1875-1918). Peu d'étudiants en Analyse numérique savent que Cholesky n'est pas un obscur polonais mais bel et bien un ingénieur militaire français originaire de Montguyon à quelques kilomètres au Nord de Bordeaux. C'est dans le but d'applications à la géodésie que Cholesky étudie la résolution de systèmes d'équations linéaires et introduit la « factorisation » qui porte aujourd'hui son nom. Le « procédé du commandant Cholesky » fut publié de manière posthume en 1924 dans le Bulletin géodésique de Toulouse. Son nom est mentionné dans la liste des « personnalités liées à la commune » de Montguyon. Cholesky et sa famille ont fait l'objet d'un article dans le bulletin Matapli 97 (p. 69-86).

Nous abordons à présent la partie plus centrale du « Grand Sud-Ouest ».

3. La partie centrale du « Grand Sud-Ouest ».

- Hautes-Pyrénées

Pierre Jean-Paul Henri (ou **Henry**) (1848-1907). Natif de Montpezat-Bétracq (Nord-Ouest de Tarbes), c'est à Toulouse que cet officier imagine la méthode qui le rendra célèbre, à savoir, un procédé de vérification graphique de la loi normale de Gauss (appelé de nos jours « test de normalité par la droite de Henry »). Une salle d'enseignement porte son nom à l'université Paul Sabatier de Toulouse.

- **Gers.**

Arnaud Denjoy (1884-1974). Né à Auch, A. Denjoy étudia les ensembles analytiques, les nombres transfinis et la théorie des fonctions de variables réelles ; il découvrit en 1912 le concept de totalisation, intégration plus puissante que celle de Lebesgue ; il contribua également à l'étude des systèmes dynamiques.

Membre de l'Académie des Sciences en 1942. Plus étonnant est qu'entre les deux guerres il fut conseiller général du Gers pendant plus de vingt ans. Sur le site de la ville d'Auch, son nom figure parmi ceux des « personnalités célèbres nées à Auch ». Un amphithéâtre d'enseignement porte son nom à l'université Paul Sabatier de Toulouse.

- **Tarn-et-Garonne.**

A Beaumont-de-Lomagne, comment ne pas évoquer **Pierre Fermat** ((1601 ?-1665) né dans cette bourgade ? Beaucoup de choses ayant été dites et écrites à son sujet, nous nous contentons de renvoyer au site internet qui lui est consacré (celui de la commune de Beaumont-de-Lomagne ou via l'association Fermat-Sciences).

Mais il y aussi **Théodore Despeyroux** (1815-1883) qui est né à Beaumont-de-Lomagne. Docteur ès sciences mathématiques, il fut chargé de chercher à Vienne (Autriche) des manuscrits inédits de Fermat ; il fut aussi suppléant dans un cours de calcul des probabilités de l'Université de Paris, puis professeur de mathématiques à Dijon. Il regagne Toulouse en 1868 comme professeur d'astronomie à la Faculté des Sciences et directeur de l'Observatoire municipal de Toulouse. Il a publié de nombreux mémoires dans le cadre de l'Académie des Sciences, Inscriptions et Belles-Lettres de Toulouse. A Beaumont-de-Lomagne, il fut également un généreux donateur et mécène, par exemple en offrant la statue de Fermat et sa bibliothèque de livres. Une rue ainsi que le collège portent son nom à Beaumont-de-Lomagne.

- **Dordogne.**

Jean-Frédéric Frenet (1816-1900). J.-F. Frenet était originaire de Périgueux (Dordogne). Sa thèse à Toulouse (1847) contenait explicitement une partie des formules concernant les courbes de l'espace, connues depuis comme les formules de Frenet-Serret ; Serret proposera la totalité de ces formules. Il fut professeur à Toulouse et à Lyon. Son nom figure dans la liste des « personnalités liées à Périgueux ». Un amphithéâtre d'enseignement de premier cycle porte le nom de Frenet à l'université Paul Sabatier de Toulouse.

- **Lot**

Edouard Goursat (1858-1936) est né à Lanzac, commune des Causses du Quercy dans le Lot. C'est un mathématicien dont le « Cours d'Analyse » fit longtemps école. Il consacra l'essentiel de ses recherches aux fonctions de la variable complexe, aux intégrales abéliennes, et à leurs applications à la résolution des équations différentielles. E. Goursat fut enseignant à l'université de Toulouse de 1881 à 1885,

puis à Paris. Elu à l'Académie des Sciences en 1919. Son nom est mentionné dans la liste des « personnalités de la commune » du site web de la commune de Lanzac.

- Corrèze

Ne quittons pas le nord du Lot sans une petite incursion en Corrèze. C'est en effet à Brive que naît et étudie jusqu'à la fin des études secondaires **Cédric Villani** (1973-), le mathématicien le plus médiatisé du moment. Les travaux de recherche de cet analyste et probabiliste ont permis une meilleure compréhension mathématique de plusieurs phénomènes physiques. Médaille Fields en août 2010 au congrès international des mathématiciens à Hyderabad (Inde), C. Villani fut aussi lauréat du Prix Fermat de recherche mathématique à Toulouse (édition de 2009). Sur le site web de la ville de Brive, son nom apparaît dans la liste « des personnalités natives de Brive », juste après trois sportifs internationaux, l'un de football, les deux autres de rugby (toujours en activité).

- Aveyron.

Avec l'Aveyron nous abordons un département riche en évocations de mathématiciens. A Saint-Affrique, nous avons **Emile Borel** et **Pierre-Frédéric Sarrus**. Nous avons consacré un long article aux mathématiciens du Rouergue (Borel, Sarrus, Deltheil) [6], et nous avons évoqué dans [7] **Gaston Tarry**, lequel est né à Villefranche-de-Rouergue. Nous ne nous n'y appesantissons donc pas. Quelques mots toutefois sur E. Borel et P. Sarrus.

Emile Borel (1871-1956). Les travaux de E. Borel, mathématicien né à Saint-Affrique concernent la théorie de la mesure, l'étude des fonctions de variables réelles et la sommation des séries, puis ils se tournent vers la théorie des Probabilités et la Physique mathématique. On lui doit aussi des écrits sur l'histoire des sciences, la philosophie, la psychologie, la pédagogie et l'économie politique.

Membre de l'Académie des Sciences en 1921. Député de l'Aveyron de 1924 à 1936, ministre de la Marine en 1925.

P.-F. Sarrus (1798-1861) étudia à Montpellier, il fut enseignant dans le secondaire à Pézenas et à Perpignan. Il devint ensuite professeur à la Faculté des Sciences de Strasbourg. Ses contributions concernèrent la Calcul des variations, la Mécanique (les dites « articulations de Sarrus » par exemple), mais les étudiants de première ou deuxième année universitaires le connaissent surtout par « la règle de Sarrus », un moyen mnémotechnique très particulier pour calculer les déterminants de matrices 3 par 3.

Complétons la visite du Rouergue en évoquant R. Deltheil.

Robert Deltheil (1890-1972). Né à Villefranche-de-Rouergue (Aveyron), R. Deltheil, fils de meunier, réussit de brillantes études en Mathématiques, marquées d'un premier coup d'arrêt par la Grande Guerre où il est blessé et décoré en 1915. Professeur à Toulouse depuis 1919, il succède à Paul Sabatier comme doyen de la Faculté des Sciences, puis devient recteur d'académie à Caen puis à Toulouse (1937). Arrêté alors qu'il était recteur, et déporté au camp de Neuengamme de juin 1944 à

juin 1945, il refuse à son retour des postes prestigieux pour revenir enseigner à la Faculté des sciences de Toulouse, et ce jusqu'à sa retraite en 1961. Deltheil est connu comme un grand formateur ; il a exercé une influence certaine par ses nombreux ouvrages pédagogiques et sa forte personnalité. Son penchant profondément humaniste le conduisit aussi vers des activités universitaires d'intérêt général : très jeune doyen puis recteur.

Ne quittons pas le Nord de la région Midi-Pyrénées sans évoquer Gerbert d'Aurillac. **Gerbert d'Aurillac** (*circa* 940-1003) est un aquitain d'origine ⁶. Il étudia en Catalogne (Barcelone, Ripoll, Vich) et était secrétaire de Hugues Capet au moment où celui-ci fut couronné. Il est surtout connu comme étant le pape de l'an mil (en 999), le pape Sylvestre II. C'est assurément un des plus grands savants de son temps. Passionné par les mathématiques et l'astronomie, fut un novateur, le premier à avoir tenté d'introduire dans l'Occident chrétien la numération décimale de position, héritée des arabes.

Puisque nous sommes dans le département du Cantal, mentionnons P. Nicolas et M. Mourgues (*cf.* [11]). **Pierre Nicolas** (né à St Flour en 1663, décédé à Toulouse en 1718), jésuite mathématicien, acquit une renommée indiscutable dans les cercles scientifiques et académiques français, si l'on en croit les témoignages élogieux de plusieurs de ses contemporains. **Michel Mourgues** (né près de St Flour en 1642, décédé en 1713 à Toulouse) est un père jésuite qui fut professeur de mathématiques (et de rhétorique). Il fut titulaire d'une chaire royale à l'Université de Toulouse jusqu'en 1712. Ses livres, d'abord publiés à Toulouse, connurent un certain succès, ils furent vendus à Paris et Amsterdam.

- Haute-Garonne.

Avec l'incontournable **Pierre Fermat**, mentionnons des activités intéressantes et de haut niveau des jésuites de la région toulousaine :

Antoine de Laloubère (1600-1664), né à Rieux-Volvestre près de Toulouse ⁷. Ami de Fermat. Comme évoqué plus haut, A. Laloubère fut en relation avec le béarnais Ignace Pardiès, mais aussi avec l'anglais John Wallis. Ce fut l'enseignant de mathématiques toulousain le plus renommé de l'époque.

Nicolas Fizes (1648-1718), de Frontignan (Hérault). Il fut Professeur à l'université de Montpellier, où il enseigna les mathématiques et l'astronomie.

Emmanuel Maignan (1601-1676). Elève des jésuites, il entre ensuite dans l'ordre des minimes. Il enseigna les mathématiques à Toulouse, au couvent des Minimes de 1625 à 1636, puis à Rome, et de nouveau à Toulouse de 1650 à sa mort.

⁶ Il est probablement né dans les environs d'Aurillac, mais, à l'époque, le Cantal faisait partie de ladite Aquitaine, une zone équivalente au tiers de la France actuelle.

⁷ Le général de l'ordre des jésuites est alors le mathématicien suisse Paul Guldin, ce qui a peut-être influencé de Laloubère vers le calcul intégral. Le nom de Guldin est connu pour deux méthodes de calcul de volumes de solides de révolution, les théorèmes de Pappus-Guldin ; mais il semble que Guldin se soit contenté de reproduire ce qui existait déjà depuis Pappus.

Dans une période plus récente, notons **Gabriel Koenigs** (1858-1931), mathématicien et mécanicien français né à Toulouse. Son nom est souvent confondu avec celui de S. Koenig (1712-1757), mathématicien allemand à qui l'on doit deux « théorèmes de Koenig » sur le moment et l'énergie cinétique. G. Koenigs fut Professeur à Paris, élu à l'Académie des Sciences dans la section Mécanique en 1918. Contemporain de G. Darboux (*cf. supra*), il a contribué dans le domaine de la Géométrie puis celui de la Mécanique analytique. A Toulouse, un boulevard porte son nom.

- Tarn

Je n'ai pas trouvé trace de mathématicien né dans le département du Tarn. Toutefois, je me dois de signaler le fait suivant, peu connu, c'est l'implication politique de C. Dupin à Castres. **Charles Dupin** (1784-1873) est un géomètre, ingénieur naval et homme politique. Il est connu en mathématiques pour ses contributions en Géométrie différentielle (courbure des surfaces, ladite indicatrice de Dupin); les applications qu'il en avait concernaient la construction des vaisseaux (de guerre surtout). C. Dupin fut élu député pour le 2^{ème} arrondissement du Tarn (à Castres) en novembre 1827. Il ne parvint pas à reconquérir son siège de député à castres en 1830, mais il rentra à la Chambre comme député du 10^{ème} arrondissement de Paris.

- Aude.

Nous terminons notre tour avec le département de l'Aude. C'est un peu par hasard il y a une quinzaine d'années que je suis tombé sur le nom de **Jean-Paul Gua de Malves** (1712-1786). Au début, je pensais qu'il s'agissait d'un portugais ou d'un espagnol, et je prononçais mal son nom. En fait, Jean-Paul Gua est né à Carcassonne. Sa famille fut ruinée par les spéculations du système de Law. Il décida de devenir ecclésiastique, car c'était une formation et une fonction rémunérées. Il fut prieur de Saint-Georges-de-Vigou. Il deviendra Professeur au Collège Royal. Il est connu comme le premier concepteur de l'Encyclopédie; Denis Diderot lui succédera à la tête du projet. A sa mort, Condorcet en fera un éloge appuyé.

Je vais à présent présenter succinctement « le théorème de Gua » (1783), un résultat de géométrie en trois dimensions, qui est l'analogue du théorème de Pythagore dans le plan. Avec deux collègues, nous avons publié une note sur le sujet [8], ce qui nous a permis de toucher un lectorat important, comme en témoignent les nombreuses réactions que nous avons reçues depuis ([9, 10]). Le théorème en question dit ceci : Dans un tétraèdre trirectangle (avec trois faces qui sont des triangles rectangles, et une face hypoténuse qui est un triangle sans propriété), la surface (les mathématiciens diraient « l'aire ») du triangle hypoténuse se calcule à partir des surfaces des trois triangles rectangles; de fait, **le carré de la surface de la face hypoténuse est égal à la somme des carrés des surfaces des trois triangles rectangles**. Une fois qu'on connaît le résultat, plusieurs démonstrations sont possibles (comme souvent en mathématiques), suivant ce que l'on sait (en utilisant la géométrie des triangles dans l'espace, en utilisant le produit vectoriel, en passant par les formules donnant le volume d'un polyèdre convexe). Nous l'avons proposé à des

professeurs de Terminales de lycées, nous-même le proposons en exercice de manière régulière aux étudiants de deuxième année universitaire de la filière « sciences pour l'ingénieur ». R. Descartes était sans doute familier du résultat, mais il ne le publia jamais. Le théorème de Gua est redécouvert régulièrement, mais notre étude historique dans [8] nous confirme que c'est bien à Gua qu'on doit la démonstration et diffusion de ce beau résultat de géométrie en trois dimensions ⁸.

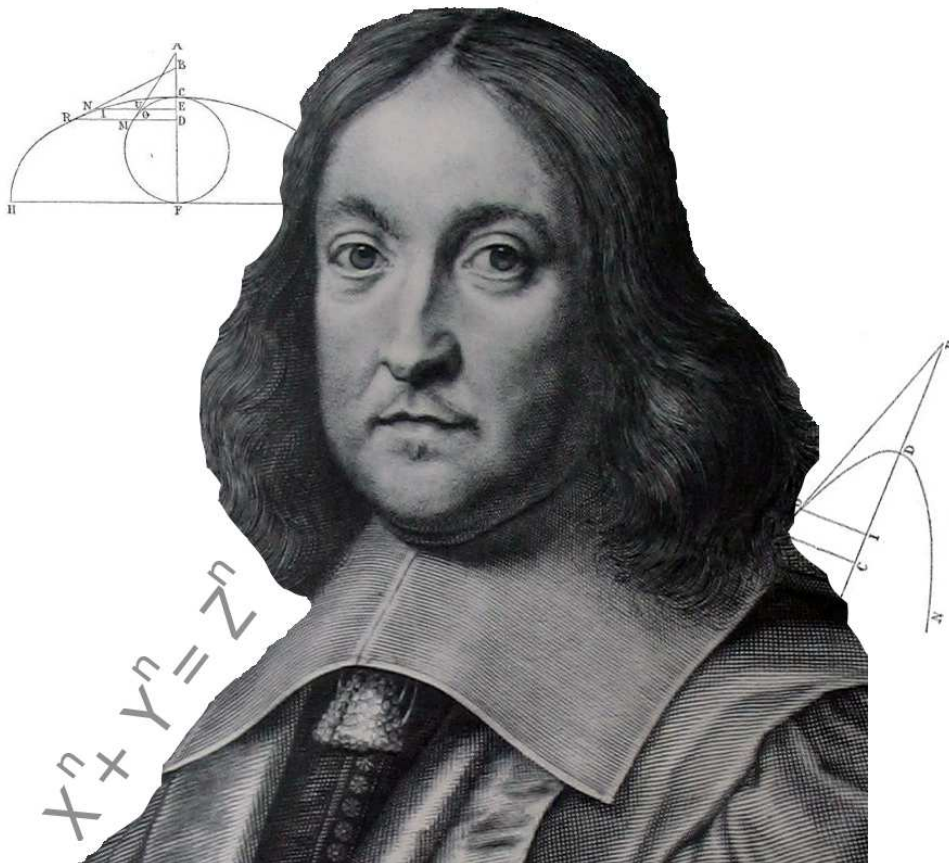
Remerciements.

Je voudrais remercier Maryvonne Spiesser (Maître de conférences honoraire de l'université Paul Sabatier et membre correspondant de l'Académie Internationale d'Histoire des Sciences) pour une lecture critique d'une première version de cette présentation.

Références.

1. *MacTutor History of Mathematics Archive*. Site internet en libre accès de l'Université de Saint-Andrews en Ecosse.
2. B. Hauchecorne et D. Suratteau, *Des mathématiciens de A à Z*. Editions Ellipses, 3^{ème} édition (2008).
3. *Huit siècles de mathématiques en Occitanie : des Arabes & de Gerbert d'Aurillac à Pierre de Fermat*. Actes du colloque de Toulouse & de Beaumont-de-Lomagne (10-13 décembre 1992). Republié par les Editions PyrÉMonde (2008).
4. J.-J. Briost, *L'ingénierie cartésienne de Renau d'Elissagaray*. Documents pour l'histoire des techniques, n° 16, 169-186 (2008).
5. *Bernard Renau d'Elissagaray, dit petit Renau : marin, ingénieur, mathématicien, et même fiscaliste*. Conférence de R. Elissagaray de Jaurgain à la société Eusko Ikaskuntza (Bayonne) le 27 mars 2004.
6. J.-B. Hiriart-Urruty et H. Caussin, *Sarrus, Borel, Deltheil : Le Rouergue et ses mathématiciens*. Gazette de la Société mathématique de France n° 104, 88-97 (2005).
7. J.-B. Hiriart-Urruty, *Y a-t-il des mathématiques derrière les grilles de sudoku ?* Quadrature n° 73, EDP Sciences, 43-48 (2009).
8. J.-P. Quadrat, J.B. Lasserre, and J.-B. Hiriart-Urruty, *Pythagoras' theorem for areas*. American Math. Monthly, 549-551 (2001).
9. C. Mariconda, Courrier à l'Auteur en date du 3 juillet 2000.
10. J.-M. Lévy-Leblond, Courrier à l'Auteur en date du 22 septembre 2004.
11. M. Spiesser, *Esquisses de biographies de P. Nicolas, I. G. Pardies, M. Mourgues, L.-B. Castel*, etc. (travaux en cours).

⁸ La généralisation de ce résultat à un espace de n dimensions, présentée dans [8], a un lien avec le théorème de Binet & Cauchy, comme nous l'a signalé C. Mariconda [10], qui renvoie au Théorème 4 de la page 89 du livre : L.C. Evans & R.F. Gariépy, *Measure theory and fine properties of functions*, CRC Press (1992).



Maison natale de Pierre Fermat
Birthplace of Pierre Fermat
www.fermat-science.com

(publicité)