



Bulletin de la Sabix

Société des amis de la Bibliothèque et de l'Histoire de
l'École polytechnique

64 | 2019

Polytechniciens en Algérie au XIX^e siècle

Charles-Ange Laisant : difficultés et potentialités d'une affectation en Algérie

Jérôme Auvinet



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/sabix/2572>

ISSN : 2114-2130

Éditeur

Société des amis de la bibliothèque et de l'histoire de l'École polytechnique (SABIX)

Édition imprimée

Date de publication : 1 décembre 2019

Pagination : 93-107

ISSN : 0989-30-59

Référence électronique

Jérôme Auvinet, « Charles-Ange Laisant : difficultés et potentialités d'une affectation en Algérie », *Bulletin de la Sabix* [En ligne], 64 | 2019, mis en ligne le 01 février 2020, consulté le 17 mars 2020. URL : <http://journals.openedition.org/sabix/2572>

Charles-Ange Laisant : difficultés et potentialités d'une affectation en Algérie¹

Jérôme Auvinet*

Militaire et homme politique, homme de réseaux scientifiques, homme de presse, Charles-Ange Laisant (X 1859, 1841-1920) multiplie les itinéraires qui s'entremêlent tout au long de son parcours. Sa carrière est néanmoins balisée de dates marquantes où l'on assiste à un nœud entre ces itinéraires. En première observation, sa courte affectation en Algérie en tant qu'officier du génie pourrait passer pour anecdotique alors qu'elle constitue justement un de ces premiers moments de basculement.

Laisant est né près de Nantes en 1841. Après un passage par l'école préparatoire Sainte-Barbe, il est admis à l'École polytechnique en 1859, où il est notamment impressionné par l'enseignement d'Amédée Mannheim (X 1848, 1831-1906) et tisse des liens amicaux avec Émile Lemoine (X 1860, 1840-1912), puis il intègre l'École d'application de l'artillerie et du génie à Metz en 1861. Ses

premiers travaux portent sur l'arithmétique et la géométrie infinitésimale, avant qu'il n'entame une première œuvre importante de diffusion en traduisant en 1874 *l'Exposition de la méthode des équipollences* de l'Italien Giusto Bellavitis (1803-1880)². Entre temps, il adhère à la franc-maçonnerie et s'illustre durant la guerre de 1870 dans la défense du Fort d'Issy, au sud-ouest de Paris. Il entame une carrière politique dès 1871 où il est élu conseiller général à Nantes. Il occupera cette fonction jusqu'en 1876, malgré les nombreuses affectations militaires qui se succèdent. Par la suite, député jusqu'en 1893 avec une forte implication dans le mouvement boulangiste³, il quitte ses fonctions et se dirige vers l'enseignement. Après avoir été professeur à l'École Sainte-Barbe (1895), il est répétiteur (1895) puis examinateur d'entrée à l'École polytechnique, de 1898 à 1913. Durant toutes ces années, ses travaux mathématiques auront successivement porté sur le calcul des équipollences et sur les quater-

* LMJL, Université de Nantes, UMR CNRS 6629.

1. Ndlr: dans cet article comme dans le reste du bulletin, les références entre crochets correspondent à la bibliographie donnée en fin d'article; les références entre double crochets correspondent aux sources sitographiques et celles entre triple crochets aux références archivistiques également données en fin d'article.

2. Pour chacun des écrits mathématiques de Laisant cités dans cet article, voir [Auvinet, 2013].

3. Le boulangisme marque, entre les années 1886 et 1889, la vie politique de la Troisième République. Porté par une vague antiparlementariste et un nationalisme revanchard, il réunit, derrière la figure du général Boulanger, des personnalités venues d'extrême droite comme de la gauche radicale, voulant instaurer un gouvernement fort.

nions, puis, de concert avec le normalien et arithméticien Édouard Lucas (1842-1891), sur la combinatoire et la théorie des nombres. Il est président de la Société mathématique de France en 1888 et de l'Association française pour l'avancement des sciences (AFAS) en 1904⁴, dirige à partir de 1896 une revue destinée au public des écoles préparatoires, les *Nouvelles annales de mathématiques*, et en fonde deux autres: une revue ouverte basée sur des questions/réponses, *L'Intermédiaire des mathématiciens*, avec Lemoine en 1894, et, en 1899, la publication internationale *L'Enseignement mathématique*, avec le Suisse Henri Fehr (1870-1954).

Cette rapide synthèse dresse le portrait d'un savant dont la carrière se déroule essentiellement en métropole et s'inscrit dans un paysage scientifique fortement centralisé, malgré la volonté de Laisant de favoriser les échanges entre mathématiciens éloignés, tant géographiquement qu'institutionnellement, des grands lieux de sociabilité scientifique. La création des revues précédemment citées procède de cette volonté, teintée d'un internationalisme revendiqué. Comment situer alors l'épisode algérien ?

Nous déterminerons les modalités de l'évolution du parcours personnel de Laisant et quelques incidences scientifiques de cette affectation, mais au-delà de ce cas spécifique, nous cernerons un réseau d'ingénieurs polytechniciens à l'œuvre en Algérie. Après avoir ainsi souligné la spécificité du séjour de l'officier du génie Laisant en Algérie, nous nous demanderons ainsi en quoi cette période marque un tournant dans son parcours et en quoi elle a eu des répercussions dans d'autres de ses itinéraires, celui de mathématicien et celui d'homme de réseaux scientifiques.

4. Sur ces deux sociétés savantes nationales qui promeuvent, par des modalités distinctes, les mathématiques en France après la défaite de 1870, nous renvoyons à [Gispert, 2002] et [Gispert, 2016].

Les efforts de Laisant pour importer le modèle météorologique algérien

Le 12 février 1875, Laisant, alors en poste à Bastia, embarque pour l'Algérie, avec sa femme et son jeune fils Albert né deux ans plus tôt à Tours. Il est en poste à Tlemcen (voir l'illustration 1) dès le 14 février 1875 avant d'être envoyé à Sidi-Bel-Abbès⁵ à partir du 24 novembre 1875. En tout, ce sont onze mois que Laisant va passer en Algérie où il officiera en tant que capitaine du corps du génie

au service météorologique, sous les ordres du général Farre (X 1835, 1816-1887)⁶, commandant supérieur du génie en Algérie. C'est en conséquence l'une de ses affectations de plus courte durée. Il a en effet passé deux ans à Montpellier tout comme à Brest et à Nantes par la suite, une année à Tours et enfin un an et demi en Corse.

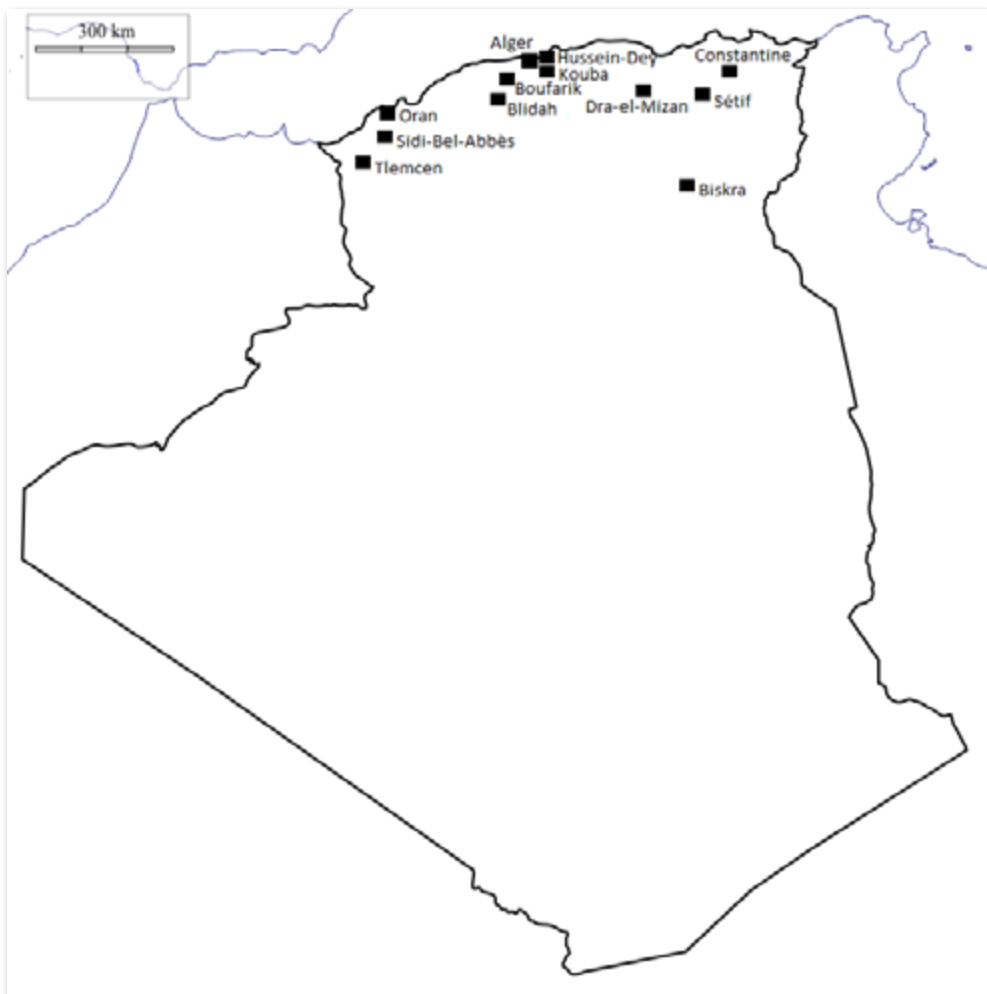


Illustration 1.

Localités algériennes citées au cours de cet article.

5. Laisant avait formulé le souhait d'être muté à Sidi-Bel-Abbès avant la fin de l'hiver pour préserver sa famille de la chaleur locale [[[SHD, dossier Laisant, Yc 28823, dossier 5, pièce 65]]].

6. Jean Joseph Farre est lieutenant du génie en 1838 après son passage par l'École d'application du génie de Metz. Après 1870, il devient chef du génie en Algérie, s'attachant à la reconstruction après les révoltes kabyles (*Unfaq urrumi*). Il devient ministre de la guerre sous Freycinet en 1879 et n'ouvrira pas l'enquête réclamée par de Cisse à la suite des accusations d'espionnage lancées par Laisant dans *Le Petit Parisien*. En 1881, il obtient l'ajournement de la proposition de loi du député Laisant qui souhaite ramener le service civil à trois ans ([Robert, Bourloton et Cougny, 1889-1891, 602-603]).

Le premier lien tangible que Laisant tisse avec le territoire algérien est donc lié à ses fonctions dans la colonie. C'est ce service météorologique que Laisant souhaite présenter au congrès de l'AFAS, qui se tient à Nantes du 19 au 26 août 1875, devant les sections 5 & 7 traitant de physique, météorologie et physique du globe. Comme l'explique Paul Brouzeng, les thèmes directement liés aux colonies ne sont en effet que peu développés dans les sections rattachées aux sciences mathématiques, si ce n'est celles relevant de la géodésie ou de la météorologie (la situation est bien différente pour la section géographie⁷).

Laisant souhaite ici faire connaître le fonctionnement de cette organisation « assez récente »⁸ et trop méconnue en France. Il demande ainsi au général Farre l'autorisation de rédiger une note qu'il présente le 23 août. Il l'accompagne de documents relatifs au service météorologique algérien⁹ déposés au bureau de la section, en expliquant : « Absolument étranger aux études météorologiques jusqu'à ces derniers temps, je fus appelé en Algérie vers le commencement de l'année 1875, et je me trouvai conduit à coopérer dans une certaine mesure à l'établissement et à la direction de quelques stations météorologiques dans la chefferie de Tlemcen. Il était impossible de prendre une part, même faible, à cette organisation, sans être frappé de l'importance réelle qu'elle présente. Il est très remarquable qu'avec de si faibles moyens, dans des conditions souvent très-difficiles, on soit parvenu aux résultats obtenus aujourd'hui. »¹⁰

C'est aussi pour lui l'occasion de louer le travail de Farre mais surtout du capitaine de génie Henri Brocard (X 1865, 1845-1922), par ailleurs acteur majeur, avec Lemoine, de la « nouvelle géométrie du triangle »¹¹, qui dirige le bureau central d'Alger « avec une intelligence et un dévouement bien dignes d'éloges »¹². Cette diligence pour cette tâche laborieuse de centralisation de données et d'édition de bulletins nous semble d'ailleurs annonciatrice du zèle dont Brocard fera preuve pour établir les éléments bibliographiques de revues dirigées par Laisant.

Avant même son affectation en Algérie, le conseiller général de la Loire-Inférieure Laisant signalait lors de la séance du 3 septembre 1872 le fait que « les observations météorologiques sont très négligées »¹³ dans ce département. Pour combler ce manque de relevés précieux, notamment pour l'agriculture, Laisant proposait de s'appuyer sur le réseau des instituteurs du département et obtient le soutien du conseil. Durant son année d'affectation en Algérie en 1875, Laisant réussit par ailleurs à maintenir sa présence à la plupart des séances du conseil général, ce qui suppose de nombreux allers-retours entre l'Algérie et Nantes. Le 23 août, à l'occasion d'un vote sur l'institution d'une commission départementale météorologique (avec locaux et crédit de fonctionnement à hauteur de 500 francs) conformément au décret du 13 février 1873, Laisant insiste, sans succès, sur la nécessité de concentrer les informations qui seraient recueillies par les agents-voyers et les instituteurs. Il prend pour exemple la situation algérienne « où les ressources sont beaucoup moins grandes que dans les départements de la métropole. »¹⁴ Il met ainsi à

7. [Brouzeng, 2002, 314].

8. [Laisant, 1875d, 387].

9. Sur les études météorologiques en Algérie, de leur origine aux travaux de Farre et Brocard, voir [Soulu, 2016, 223-280].

10. [Laisant, 1875d].

11. [Romera-Lebret, 2009].

12. [Laisant, 1875d].

13. [[[AD Nantes, PER 803 13, 714]]].

14. [[[AD Nantes, PER 803 16, 543]]]

disposition plusieurs documents provenant d'Algérie en proposant que la future commission de Loire-Inférieure se mette en relation avec le service central algérien, ayant à l'esprit l'idée d'une collaboration durable entre les deux administrations¹⁵. Derrière l'activisme de Laisant, se trouvent plusieurs idées qui prendront toute leur ampleur dans la suite de sa carrière : la modernisation pragmatique de la collecte de données scientifiques, l'importance accordée au réseau des instituteurs et enfin la nécessaire mise en relation des acteurs scientifiques d'un domaine de compétences.

Premier basculement statutaire et permanence de l'identité mathématicienne

Durant les onze mois qu'il passe en Algérie, Laisant sera partagé entre son mandat politique, nécessairement ancré en métropole, et ses obligations militaires dans la colonie, mais il choisira finalement de démissionner le 11 janvier 1876. Il se présente en effet à Nantes aux élections législatives de février 1876 sous l'étiquette républicaine et les remporte face au candidat conservateur. Son futur se dessine alors à Paris, où, de la gauche radicale au parti boulangiste, le député de Loire-Inférieure, puis de la Seine, siège durant 17 années, défend des propositions de loi sur la réduction du service militaire mais également promeut l'enseignement mathématique par la création de chaires (en calcul infinitésimal, puis en théorie des nombres). Durablement installé à Paris, la direction du journal *Le Petit Parisien* (1877-1881) et la fondation de *La République radicale* (1881) seront autant de tribunes pour les revendications de l'homme politique.

Son séjour en Algérie apparaît dès lors comme un tournant factuel pour Laisant : le

militaire aux opinions politiques radicales et anti-conservatrices affichées, qui a toujours entretenu des rapports conflictuels avec sa hiérarchie, fait le choix de laisser définitivement place à l'homme politique. L'éloignement géographique dans la colonie ne lui permet visiblement pas une carrière politique d'envergure nationale.

Une identité demeure cependant, celle de mathématicien. Il nous semble fort probable que Laisant ait souffert de son affectation en Algérie, loin de la vie scientifique parisienne. Il écrivait déjà au sujet de son travail de mathématicien alors qu'il était en poste à Tours : « en province d'une façon générale, je ne puis le faire que dans des conditions bien défavorables. Les bibliothèques, les cours, les sociétés savantes, et surtout les relations dans le monde scientifique, si précieuses en pareille matière, me font ici presque complètement défaut. »¹⁶

La production mathématique de Laisant durant cette année algérienne de 1875 semble relativement limitée, même pour un début de carrière. Elle est principalement constituée de trois interventions, majoritairement courtes, au congrès de l'AFAS de Nantes, à l'occasion d'un nouvel aller-retour en métropole. C'est la première participation de Laisant au congrès de cette association créée en 1872 pour promouvoir les sciences à travers tout le pays grâce à des congrès annuels accueillant un public varié et dont il deviendra un « grand communicant ». En 1874, il avait publié deux ouvrages, sur les équipollences et les fonctions hyperboliques, et trois articles de géométrie infinitésimale, dans la lignée de l'enseignement reçu à l'École polytechnique. Dès 1876, il publie sept articles, majoritairement d'arithmétique (ses années les plus productives comportent 8 à 14 articles), puis obtient son doctorat ès sciences en 1877 en exposant ses *Applications mécaniques du calcul des quaternions*. L'impression d'une

15. Sur la suite de ce projet, nous renvoyons à [Sauzereau, 2000, 89].

16. Lettre de Laisant au Ministre de la Guerre datée du 10 juillet 1873 [[[SHD, Yc 28823, dossier 5, pièce 39]]].

activité mathématique relativement réduite en 1875 peut être confortée par sa faible présence dans les pages des *Nouvelles annales*: il n'y pose que trois questions et soumet une correspondance au sujet de la priorité de résultats sur les fractions périodiques, alors même que cette revue est un lieu privilégié pour ses travaux, essentiellement en géométrie, dans ses premières années de mathématicien. Il n'intervient pas encore non plus à la Société mathématique de France dont il est membre depuis 1873. Si elle contrariait véritablement ses ambitions politiques, son affectation en Algérie semble, dans une première approche, ne pas favoriser sa carrière institutionnelle de mathématicien.

Sa présence au congrès de l'AFAS de 1875 reste cependant à souligner et à relier avec la présence de Mannheim et Lemoine dans le bureau des sections 1 & 2, celles qui traitent des mathématiques. Son « Mémoire sur les puissances d'un point » y constitue une première appropriation de la méthode des équipollences, et intègrera son second ouvrage, personnel, sur la question: *Théorie et applications des équipollences*¹⁷.

La lecture de la liste de 1875 des membres de l'association, dont le patronyme est accompagné de leur domiciliation, ne fait apparaître explicitement aucun pratiquant de mathématiques vivant en Algérie. On note *a contrario* neuf médecins, principalement liés à l'école de médecine d'Alger, mais qui sont tous absents du congrès. Cette prise en compte des adresses listées doit être relativisée, Laisant étant indiqué, de par sa fonction de conseiller général, comme rattaché à la Loire-Inférieure. Elle donne néanmoins une indication sur le caractère assez exceptionnel du déplacement de Laisant de Tlemcen à Nantes.

Naissance d'une précieuse collaboration : de l'instrumentation aux revues mathématiques

Avec une production limitée durant l'année 1875, comment évaluer l'évolution de la carrière du mathématicien Laisant au cours de son passage en Algérie ? C'est plus sûrement à l'aune d'une nouvelle collaboration, étrangère aux questions météorologiques, qui se met en place avec Brocard. Elle relève d'une circulation de productions mathématiques entre l'Algérie et la métropole et s'établit dès l'affectation algérienne de Laisant. Ces échanges portent sur le problème de la trisection de l'angle et ont pour point de départ un court mémoire de douze pages rédigé par Brocard: *Divers problèmes de géométrie dont la solution dépend de la trisection de l'angle*. Cet opuscle, publié en 1874 en Algérie¹⁸, traite de neuf problèmes pour lesquels Brocard souligne: « leur enchaînement mutuel ainsi que la manière souvent imprévue dont la trisection ou la multisection de l'angle intervient »¹⁹. Le premier problème propose par exemple d'inscrire dans une circonférence donnée un triangle isocèle DAC ayant une corde AB donnée pour bissectrice de l'angle A (voir l'illustration 2).

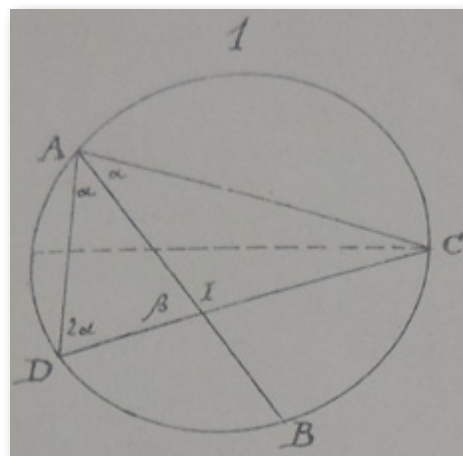


Illustration 2.

Le premier problème traité par Brocard.

17. [Laisant, 1887].

18. L'exemplaire que nous avons consulté, conservé à la bibliothèque de la faculté des sciences de Montpellier, est dédié par l'auteur à Édouard Albert Roche (1820-1883), titulaire d'une chaire de mathématiques transcendantes dans cette même université de 1852 à 1883.

19. [Brocard, 1874, 12].

Précisons les conditions de publication de ce mémoire, imprimé à Alger, par l'imprimerie Juillet Saint-Lager. Théodore Eugène Armand Juillet Saint-Lager (X 1829, 1809-1878), né en Guadeloupe et fils d'un négociant, condisciple de Galois en mathématiques spéciales à Louis-le-Grand²⁰, intègre l'École polytechnique en 1829 et deviendra lieutenant colonel d'artillerie de la garde nationale mais aussi propriétaire et libraire-imprimeur à Alger. Son « imprimerie de la ville » publiera également à partir de juillet 1875 la revue *Exposé de la situation de l'Algérie par M. le Gouverneur général*. Son plaidoyer pour l'autonomie (et non l'assimilation) de la colonie algérienne, *France et Algérie, solutions de quelques-unes des questions à l'ordre du jour* (1871), est notamment accompagné d'un catalogue des publications de l'imprimerie, représentante de la maison *Oberthur et fils* de Rennes. Sur la soixantaine de travaux présentés, on trouve principalement des éléments sur la langue arabe (alphabet, dictionnaires, cours, principes élémentaires de la langue) ainsi que plusieurs écrits de nature géographique ou historique sur l'Algérie. Il nous semble donc que cet imprimeur trouve sa place dans les mécanismes d'édition en Algérie, mais dans une moindre mesure dans ceux d'une production scientifique locale, bien qu'il prenne par exemple en charge l'impression de très nombreux travaux (tableaux et bulletins météorologiques, etc.) de l'Observatoire d'Alger sous la direction de Charles Bulard (1825-1905).²¹

À la suite de ces *Divers problèmes* dont il a probablement eu directement connaissance auprès de Brocard en Algérie, Laisant présente à ce dernier un compas articulé permettant de diviser mécaniquement un angle en trois parties égales. Lors de la séance de la Société mathématique de France du 31 mars 1875, le secrétaire de séance procède à la lecture d'une note de Brocard, « Note sur un

compas trisecteur proposé par M. Laisant », où est exposé « ce moyen très-ingénieux [...] d'une construction très simple »²². Ce système, composé de deux losanges articulés OABC et BEDC, permet de découper l'angle AOE en trois angles par les droites OC et OB, le point E décrivant le limaçon de Pascal (voir l'illustration 3). Brocard souligne aussi sa simplicité par rapport aux compas articulés de Charles Peaucellier (1832-1919)²³.

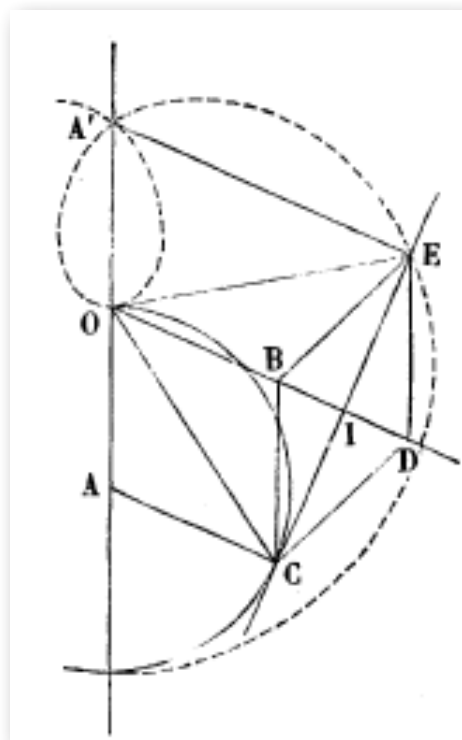


Illustration 3.

Principe du compas trisecteur tel qu'il est exposé par Brocard.

Au congrès de l'AFAS de la même année, Laisant rappelle l'intérêt du problème de la trisection de l'angle, l'impossibilité de sa résolution à la règle et au compas, et la pertinence du mémoire de Brocard de 1874. Il complète la note de ce dernier en proposant « la description même du petit appareil en ques-

20. Nous remercions Norbert Verdier pour cette indication.

21. [Soulu, 2016, 200].

22. [Brocard, 1875, 47].

23. [Peaucellier, 1873]. Pour le lien avec le limaçon de Pascal, nous renvoyons à [Barbin, 2014, 129 et 138-139].

tion »²⁴ (principe, usage, réalisation pratique et variante, (voir l'illustration 4).

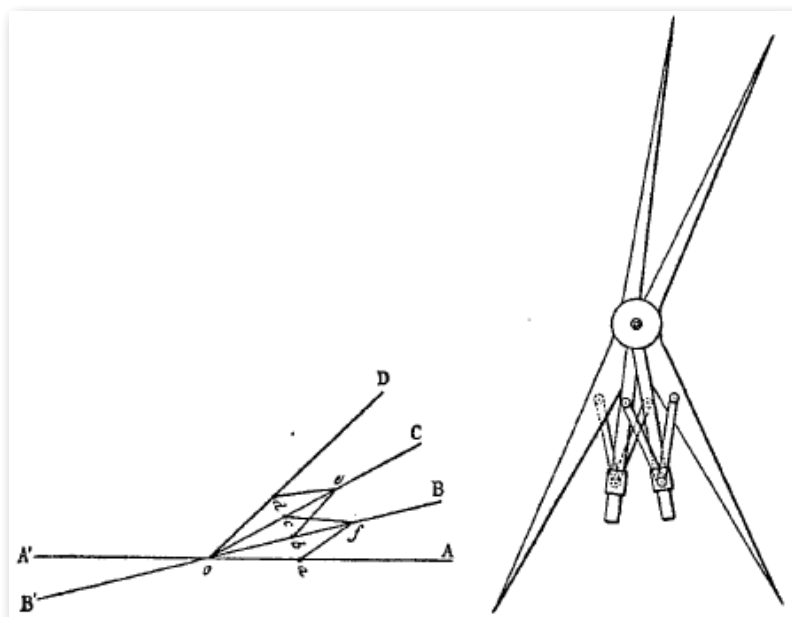


Illustration 4.
Principe et réalisation effective
du compas trisecteur de Laisant.

Brocard, à son tour, poursuit pour la Société mathématique de France avec une nouvelle « Note sur la division mécanique de l'angle »,²⁵ rappelant les deux principes de systèmes que Laisant a exposés à l'AFAS, à départager par un potentiel constructeur²⁶.

Les questions portant sur les systèmes articulés, vives à la suite des travaux de Peaucellier, trouvent ici une nouvelle avancée avec des échanges localisés en Algérie, que des lieux de diffusion tels que la Société mathématique de France et l'AFAS permettent de faire connaître en métropole. L'intérêt de l'officier Laisant

pour l'instrumentation mathématique, qui peut être liée au génie militaire, se confirme dès son retour en France avec la publication d'une « Note sur le planimètre polaire de M. Amsler »²⁷. Il y reprend des travaux de Peaucellier sur ce mécanisme évaluant l'aire d'un domaine en parcourant son contour à l'aide d'un stylet, mais il y développe surtout son principe mathématique en éludant ses applications à l'ingénierie militaire.

Avec Brocard, Laisant trouvera surtout un collaborateur précieux pour la gestion des revues qu'il va publier. Cet intérêt pour les revues dites de « mathématiques intermédiaires », Brocard le confirme quand il écrit à Laisant en 1898 qu'il ne souhaite pas participer à *L'Enseignement mathématique*: « Le genre auquel je me suis voué est celui des journaux à questions plus ou moins inattendues, tels que les *Intermédiaires des math.* et de l'AFAS. Mon esprit s'y est habitué et je me suis attaché à me rendre utile à ces publications. »²⁸

Dans les nécrologies qui lui sont consacrées, les précieux services rendus par Brocard sont en effet salués. Dans les *Nouvelles annales*, on signale sa « collaboration exceptionnelle »²⁹ et dans *L'Intermédiaire*, on souligne son implication « depuis la fondation en 1894 jusqu'à sa mort, non seulement par l'envoi constant, sous son nom ou sous des pseudonymes, de nombreuses questions et réponses, mais encore en corrigeant les épreuves et fournissant des conseils et suggestions »³⁰. C'est Brocard qui rédige ainsi avec soin les précieuses tables annuelles de fin de volume de 1894 à 1922.

24. [Laisant, 1875b, 162].

25. [Brocard, 1877].

26. Pour ces différents trisecteurs, nous renvoyons à [Barbin, 2014, 120-212].

27. [Laisant, 1876].

28. Lettre datée du 10 novembre 1898 [[[Bibliothèque de Genève, CH BGE, Ms. fr. 8178]]].

29. [Bricard, 1922, 257]. Raoul Bricard (X 1888, 1870-1943) est officier d'artillerie puis enseigne la géométrie à l'École centrale des arts et manufactures et, en 1908, au Conservatoire national des arts et métiers. Il est un des corédacteurs, avec Laisant, des *Nouvelles annales de mathématiques* après 1904.

30. [Pineau, 2006, 46].

Brocard fournira également un travail important relatif au *Répertoire bibliographique des sciences mathématiques*, projet porté par la Société mathématique de France ayant pour objectif de recenser l'ensemble des écrits mathématiques existants³¹, pour lequel Laisant devient en 1893 secrétaire de la commission qui en a la charge. Sur sa proposition, Brocard rédigera minutieusement 6 814 fiches de ce répertoire, celles concernant les publications dans les comptes-rendus de l'Académie des sciences de Paris³². Cette implication pérenne dans plusieurs entreprises éditoriales dont Laisant est un acteur majeur semble indissociable de leur rencontre en Algérie.

Aperçu d'un réseau de mathématiciens polytechniciens en Algérie

Au delà de sa production mathématique personnelle, ce sont donc les rencontres que Laisant a pu tisser en Algérie qu'il convient d'évoquer.

En prenant pour première approche la liste de 1875 des membres de la Société mathématique de France³³, Laisant fait partie d'un groupe de cinq mathématiciens domiciliés en Algérie durant l'année 1875, à savoir :

- Ernest Genty (X 1860, 1842- ?), ingénieur des ponts et chaussés à Oran après avoir été en poste à Sidi-Bel-Abbès, auteur entre 1873 et 1896 de 14 articles, 29 questions, 17 réponses dans les *Nouvelles annales de mathématiques* et seul contributeur à cette revue domicilié à Oran³⁴.
 - Ernest Laquière (X 1858, 1840- ?), d'abord capitaine d'artillerie, à Rennes, puis à Blidah au cours de 1875, par la suite ingénieur civil et administrateur à Sidi-Bel-Abbès (1881), à Alger (1884) puis Constantine (1887).
 - Abel Louis Joseph Marel (X 1834, 1814-1876), colonel d'état-major à la retraite, à Hussein-Dey, mais également inspecteur des établissements pénitentiaires civils en Algérie.
 - Jules-Gabriel Vollot (1845- ?), élève du lycée de Lyon, agrégé de mathématiques en 1876, dispensé de ses obligations militaires par son engagement dans l'enseignement, notamment comme professeur au lycée d'Alger³⁵.
- Brocard, capitaine du génie à Alger après avoir été en poste, entre autre, à Biskra.

Cette liste, où la présence polytechnicienne est forte, n'est évidemment pas exhaustive : il faudrait y ajouter en particulier Gaston Tarry (1843-1913)³⁶, élève du lycée Saint-Louis à Paris, contrôleur des contributions diverses à Kouba, Alger, Boufarik, qui ne sera membre de la Société mathématique de France qu'à partir de 1882, d'ailleurs parrainé par Brocard et Laquière.

31. [Rollet et Nabonnand, 2002].

32. [Romera, 2014, 267].

33. Société mathématique de France, « Vie de la société », *Bulletin de la Société mathématique de France*, 4 (1875-1876), 5-15. En 1902, l'*Annuaire des mathématiciens* dirigé par Laisant cite 41 praticiens des mathématiques domiciliés en Algérie ([Rollet]). On y retrouve Tarry, Vollot, et 24 enseignants, les autres travaillant pour la plupart à l'observatoire d'Alger sous la direction de Charles Trépied (1845-1907) qui est cité et est l'auteur du « Projet d'un observatoire à Alger » au congrès de l'AFAS de 1881 à Alger.

34. [[Nabonnand]].

35. [[Rollet]] et [[[Archives nationales d'outre-mer: Registres des matricules militaires, FR ANOM 1 RM 1bis]]] (document original imprimé par l'imprimerie administrative Gossojo et Cie à Alger).

36. Ndlr: voir dans le présent bulletin l'article d'Evelyne Barbin « Harold Tarry, un polygraphe en Algérie: météorologie, astronomie, archéologie et récréations mathématiques », où il est question des frères Harold et Gaston Tarry. Harold Tarry (X 1857, 1837-1926) sera notamment parrainé par Laisant pour son entrée à la Société mathématique de France en 1897.

Il est important de souligner les nombreux échanges que Laisant a tout au long de sa carrière avec plusieurs de ces personnages installés en Algérie plus durablement, en sus du cas de Brocard déjà évoqué. Cette collaboration entre mathématiciens ayant effectué un séjour en Algérie peut prendre plusieurs formes. Outre des références aux travaux des uns par les autres ou des publications en commun, des échanges s'effectuent entre ceux de retour en métropole et ceux encore basés dans la colonie : les premiers reprennent et diffusent les résultats des seconds en procédant à la lecture de leurs travaux en leur absence. Ainsi, de retour d'Algérie, Laisant présente à la Société mathématique de France deux notes rédigées par Laquière, encore en poste dans la colonie, dont une intitulée « Sur un théorème de M. Laisant relatif à certaines propriétés des centres de gravités » (séance du 5 mai 1882). Laquière et Laisant, disciples à l'École polytechnique, partagent tout au long de leur carrière des centres d'intérêts communs : géométrie cinématique, questionnement sur la nature véritable du calcul des équipollences, ou encore géométrie des quinconces ou « peinture graphique de la théorie des nombres »³⁷.

Tarry est un mathématicien³⁸ avec lequel Laisant tisse une collaboration étroite, de la « géométrie générale » du premier sur laquelle ils échangent lors des congrès de l'AFAS, aux carrés magiques. Laisant incite notamment Tarry à participer à la publication des ouvrages de Gabriel Arnoux (1831-1913) portant sur l'arithmétique graphique et les espaces hypermagiques de 1894 à 1911. À la mort de Tarry, la Société philomathique de Paris met en place une commission d'examen de ses papiers, commission dont Laisant fera partie.

Il ne nous est pas possible de déterminer les probables rencontres effectives que Laisant a pu opérer en Algérie avec les personnages précédents (ni avec la population locale). Néanmoins, la proximité des travaux des uns des autres, sur un temps long, incite à concevoir un réseau tangible de mathématiciens partageant un passé commun en Algérie.

Épilogue : retours en Algérie aux congrès de l'AFAS de 1881 et 1888

Laisant aura par deux fois l'occasion de retourner en Algérie, lors des congrès de l'AFAS de 1881 (à Alger, pour lequel Brocard s'implique particulièrement dans l'organisation) et de 1888 (à Oran)³⁹. En 1881, il présente des résultats mathématiques marquants pour sa carrière. Il propose un majorant du nombre de régions du plan délimitées par n droites. Laisant reviendra l'année suivante sur ces résultats dans la communication à la Société mathématique de France intitulée : « Remarques sur la théorie des régions et des aspects », et ce problème de « géométrie de situation » sera notamment repris par Lucas dans sa *Théorie des nombres*⁴⁰. Sur-tout, Laisant propose dans sa communication « Sur le développement de certains produits algébriques », « des dessins mosaïques assez curieux et symétriques »⁴¹, visualisations du développement :

$$(1 - a)(1 - b)(1 - c)(1 - d) \dots = 1 - a - b + ab - c + ac + bc - abc - d + \dots,$$

qui permettent de déterminer le signe du $n^{\text{ème}}$ terme : ce sont les mosaïques de Laisant (voir l'illustration 5). Ces deux résultats

37. [Laquière, 1879, 85].

38. Pour les travaux de Tarry, notamment en combinatoire, nous renvoyons à [Barbin, 2017].

39. [Romera-Lebret et Verdier, 2016, 46-51].

40. [Lucas, 1891, 107-109].

41. [Laisant, 1881b, 87].

marquent un véritable engagement personnel en « géométrie de situation »⁴².

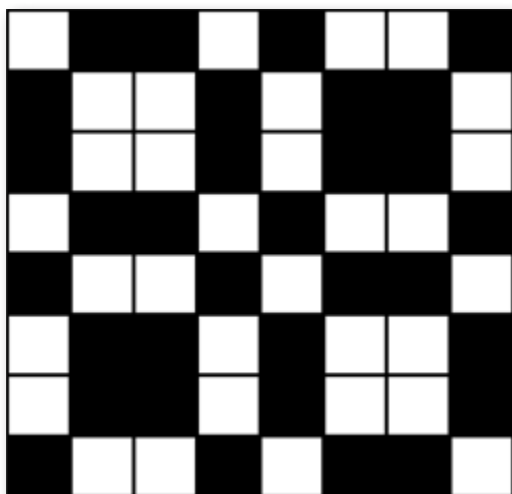


Illustration 5.
Une mosaïque de Laisant⁴³

La courte affectation de Laisant en Algérie souligne les difficultés de l'éloignement géographique qui en résulte : que ce soit pour sa carrière politique et, dans une moindre mesure, pour son parcours de mathématicien. Il n'en demeure pas moins un producteur de mathématiques et plus généralement de sciences en Algérie, y compris de par sa nomination au service météorologique algérien. Cette institution scientifique marquée par une politique coloniale utilitariste apparaît comme un premier cadre d'une petite communauté de savants basés en Algérie, dont font partie Laisant et Brocard. Le successeur de Brocard à la direction de ce service en 1883, Antoine Thévenet (1838-1918), normilien et auteur d'une communication sur « le service météorologique algérien » au congrès de l'AFAS en 1888⁴⁴, sera d'ailleurs chargé entre 1880 et 1907 du cours de mathéma-

tiques à l'École des sciences d'Alger fondée en vertu de la loi du 20 décembre 1879⁴⁵. Juillet Saint-Lager est un autre exemple de polytechnicien investi pour la production de sciences en Algérie en permettant à des scientifiques comme Brocard de publier localement leurs travaux. Mentionner son action d'imprimeur nous apparaît comme un début de réponse à la programmation proposée par Romera-Lebret et Verdier⁴⁶.

Prolongeant des rencontres que Laisant a pu opérer en Algérie, ce sont bien les congrès de l'AFAS ou la lecture de notes transmises pour les séances de la Société mathématique de France qui offrent, pour Laisant et d'autres, des lieux de sociabilité, de diffusion et d'édition indispensables à la circulation de la production mathématique entre l'Algérie et la métropole. Le panorama des polytechniciens affectés en Algérie que nous avons dressé à partir du cas de Laisant reste cependant largement à approfondir. La base des auteurs des *Nouvelles annales*⁴⁷ offre d'autres réponses à préciser. Ils sont ainsi neuf polytechniciens à produire, entre 1857 et 1898, 30 articles, 38 questions et 36 réponses pour la revue. Outre les noms précédemment cités (Brocard, Genty, Laquière) qui fournissent la très grande part de ces contributions, nous pouvons ainsi mentionner : Ange Robaglia (X 1874, 1855-1880), maître répétiteur au lycée d'Alger de 1878 à 1880 ; Jean Blerzy (X 1850, 1830-1904), inspecteur des lignes télégraphiques à Blidah en 1857 ; Charles Moreau (X 1857, 1837-?), capitaine d'artillerie à Constantine en 1872 ; Napoléon Barisien (X 1873, 1854-1919), lieutenant d'infanterie à Dra-el-Mizan en 1883 et Ernest Malo (X 1875, 1856-1915), capitaine du Génie à Sétif en 1898. On notera pour chacun la courte durée de leur affectation algérienne

42. [Lucas, 1891, 83-118].

43. Le signe « + » est représenté par une case blanche, le « - » par une noire ([Auvinet, 2013, 93-102]).

44. [Thévenet, 1888].

45. [Bettahar et Eckes, 2016].

46. [Romera-Lebret et Verdier, 2016, 51].

47. [[Nabonnand]].

et leur relatif isolement dans chaque localité citée, relativisant une probable implication pérenne dans un réseau scientifique local. Les trois derniers acteurs mentionnés semblent néanmoins relativement proches de Laisant : on retrouve des traces de correspondances qui lui sont adressées, ou pour Moreau, une collaboration effective, notamment lors des

congrès de l'AFAS ou autour de la théorie des nombres⁴⁸. Préciser la teneur des échanges entre les uns et les autres permettrait de mettre à jour le véritable fonctionnement de ce réseau de polytechniciens partageant une expérience algérienne, réseau à l'œuvre en métropole et potentiellement en Algérie.

48. [Lucas, 1891, 491-495]

Bibliographie

Sources primaires

Bricard, Raoul, (1922). « Nécrologie. Henri Brocard », *Nouvelles annales de mathématiques*, (5) 1, 357-358.

Brocard, Henri, (1874). *Mémoire sur divers problèmes de géométrie dont la solution dépend de la trisection de l'angle*, Alger, imprimerie Juillet Saint-Lager.

—, (1875). « Note sur un compas trisecteur proposé par M. Laisant », *Bulletin de la Société mathématique de France*, 3, 47-48.

—, (1877). « Note sur la division mécanique de l'angle », *Bulletin de la Société mathématique de France*, 5, 43-47.

Juillet Saint-Lager, Théodore Eugène Armand, (1871). *France et Algérie, solutions de quelques-unes des questions à l'ordre du jour*, Alger, Imprimerie typographique et librairie Juillet Saint-Lager.

Laisant, Charles-Ange, (1875a). « Calcul du produit de tous les sinus du 1^{er} quadrant de degré en degré », *Compte rendu des séances des sessions de l'AFAS*, 4, 159-161.

—, (1875b). « Note sur un compas trisecteur », *Compte rendu des séances des sessions de l'AFAS*, 4, 161-163.

—, (1875c). « Mémoire sur les puissances de points, étude de géométrie plane », *Compte rendu des séances des sessions de l'AFAS*, 4, 139-153.

—, (1875d). « Service météorologique en Algérie », *Compte rendu des séances des sessions de l'AFAS*, 4, 1875, 387.

—, (1876). « Note sur le planimètre polaire de M. Amsler », *Mémoires de la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux*, (2) 1, 385-398.

—, (1881a). « Régions d'un plan et de l'espace », *Compte rendu des séances des sessions de l'AFAS*, 10, 71-76.

—, (1881b). « Sur le développement de certains produits algébriques », *Compte rendu des séances des sessions de l'AFAS*, 10, 84-108.

—, (1887). *Théorie et application des équipollences*, Paris, Gauthier-Villars.

Laquière, Ernest, (1879). « Note sur la géométrie des quinconces », *Bulletin de la Société mathématique de France*, 7, 85-92.

—, (1881). « Observation sur l'origine naturelle et géométrique du calcul des équipollences », *Compte rendu des séances des sessions de l'AFAS*, 10, 76.

Lucas, Édouard, (1891). *Théorie des nombres*, vol. 1, Paris, Gauthier-Villars.

Peaucellier, Charles, (1873). « Note sur une question de géométrie de compas », *Nouvelles annales de mathématiques*, (2) 12, 71-78.

Thévenet, Antoine, (1888). « le service météorologique algérien », *Compte rendu des séances des sessions de l'AFAS*, 17-2, 233-237.

Sources secondaires

Auvinet, Jérôme, (2013). Charles-Ange Laisant. *Itinéraires et engagements d'un mathématicien de la Troisième République*, Paris, Hermann.

Barbin, Évelyne, (2014). « Trisecter les angles » dans Barbin, Évelyne (dir.), *Les constructions mathématiques avec des instruments et des gestes*, Ellipses, 117-148.

—, (2017). « Gaston Tarry et la doctrine des combinaisons », dans Barbin, Évelyne, Goldstein, Catherine, Moyon, Marc, R. Schwer, Sylviane et Vinatier, Stéphane (dir.), *Les travaux combinatoires en France (1870-1914) et leur actualité*, Limoges, PULIM, 119-144.

Bettahar, Yamina et Eckes, Christophe, 2016. « La circulation des savoirs et des hommes dans l'espace euro-méditerranéen : le cas de « mathématiciens » français en Algérie (1868-1941) », *Philosophia Scientiæ*, 20-2, 61-92.

Brouzeng, Paul, (2002). « Voyages scientifiques en empire colonial » in Gispert, Hélène (dir.), « *Par la science, pour la patrie* ». *L'Association française pour l'avancement des sciences (1872-1914) : un projet politique pour une société savante*, Rennes, Presses Universitaires de Rennes, 313-324.

Gispert, Hélène, (2002). « *Par la science, pour la patrie* ». *L'Association française pour l'avancement des sciences (1872-1914) : un projet politique pour une société savante*, Rennes, Presses Universitaires de Rennes.

—, (2016). *La France mathématique de la III^e République avant la Grande Guerre*, Paris, Société mathématique de France.

Pineau, François, (2006). *L'Intermédiaire des Mathématiciens : un forum de mathématiciens au XIX^e siècle*, mémoire de DEA, Épistémologie et histoire des sciences et des techniques, Université de Nantes.

Robert, Adolphe, Bourlonton, Edgar et Cougny, Gaston, (dir.), (1889-1891). *Dictionnaire des parlementaires français de 1789 à 1889*, t. II, Paris, Bourlonton.

Rollet, Laurent et Nabonnand, Philippe, (2002). « Une bibliographie mathématique idéale ? Le Répertoire Bibliographique des Sciences Mathématiques », *Gazette des Mathématiciens*, Société mathématique de France, 92, 11-25.

Romera-Lebret, Pauline, (2009). *La nouvelle géométrie du triangle : passage d'une mathématique d'amateurs à une mathématique d'enseignants (1873-1929)*, Thèse de doctorat sous la direction d'É. Barbin, Université de Nantes.

—, (2014). « La nouvelle géométrie du triangle à la fin du xix^e siècle : des revues mathématiques intermédiaires aux ouvrages d'enseignement », *Revue d'histoire des mathématiques*, **20-2**, 253-302.

Romera-Lebret, Pauline et Verdier, Norbert avec la participation de **Djamil Aïssani**, (2016). « Faire des sciences en Algérie, au xix^e siècle : individus, lieux et sociabilité savante », *Philosophia Scientiæ*. **20-2**, 33-60.

Sauzereau, Olivier, (2000). *Nantes au temps de ses observatoires*, Nantes, Coiffard.

Soulu, Frédéric, (2016). *Développement de l'astronomie française en Algérie (1830-1962) : astronomie de province ou astronomie coloniale ?*, Thèse de doctorat sous la direction de G. Boistel, Université de Nantes.

Souces sitographiques

Nabonnand, Philippe, Auteurs des *Nouvelles annales de mathématiques*, <http://nouvelles-annales-poincare.univ-lorraine.fr/index.php?p>, consulté le 4 novembre 2018.

Rollet, Laurent, Prosopomaths, <http://prosopomaths.ahp-numerique.fr/annuaire-laisant>, consulté le 4 novembre 2018.

Verdier, Norbert, Romera-Lebret, Pauline et Aïssani, Djamil, « Itinéraires de savants géomètres en Algérie au xix^e siècle », *Images des mathématiques*, CNRS, 2016, consulté le 20 avril 2018.

Sources archivistiques

Paris : Archives nationales, Base de données Léonore. Dossier Juillet Saint-Lager, LH/1387/17.

Vincennes : Service historique de la défense. Dossier personnel de C.-A. Laisant, Yc 28823.

Genève : Bibliothèque de Genève, Fonds Henri Fehr, CH BGE, Ms. fr. 8178.

Nantes : Archives départementales de Nantes. Procès-verbaux des séances du Conseil Général de Loire-Inférieure. Année 1871-1872, PER 803 13 et année 1874-1875, PER 803 16.