

## Jules Houël, un mathématicien humaniste au service de la science et de la France

Le mathématicien bas-normand Jules Houël (Thaon, 1823 – Périers sur le Dan, 1886) a déjà attiré l'attention de plusieurs chercheurs en histoire des sciences, notamment à travers sa correspondance. Ainsi sa correspondance avec Gaston Darboux<sup>1</sup> le fait apparaître comme co-éditeur du *Bulletin des sciences mathématiques et astronomiques*, remarquable polyglotte et bon connaisseur des mathématiques européennes. Sa correspondance avec Eugenio Beltrami<sup>2</sup> montre son rôle de diffuseur en France et en Europe des géométries non-euclidiennes et de la géométrie différentielle héritière de Gauss.

Nous proposons ici de nous intéresser à d'autres facettes de Jules Houël : celle de l'enseignant et celle du citoyen. Ces deux thèmes sont d'importance dans la correspondance qu'il échangea de 1872 à 1883 avec le mathématicien suédois Gösta Mittag-Leffler (1846-1927), que nous avons récemment exhumée. À travers différents extraits de ces lettres, nous montrerons quelles critiques Houël avançait à l'encontre du système d'instruction français, quelles étaient ses analyses et ses idées sur la laïcité. Elles nous rappellent aussi que l'instruction publique était, entre 1870 et 1880, un terrain d'affrontement politique entre parti clérical et parti républicain.



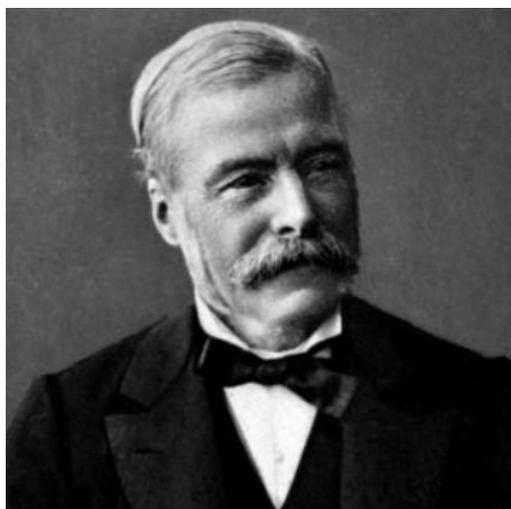
Jules Houël vers 1860.

<sup>1</sup> Voir Gispert (1987) et Neuenschwander (1984).

<sup>2</sup> Voir Boi, Giacardi & Tazzioli (1998).

La correspondance entre Houël et Mittag-Leffler est composée de soixante-dix lettres : trente-cinq écrites en suédois par Mittag-Leffler et trente-cinq écrites par Houël en français. Notons que Mittag-Leffler avait appris le français à l'école et à l'université et étudié six mois à Paris en 1873. Les lettres écrites par Houël se trouvent aux archives de l'Académie des Sciences de Stockholm ; celles écrites par Mittag-Leffler se trouvent à la bibliothèque de Caen (agglomération de Caen la mer). Si les lettres de Houël sont en bon état, certaines de celles de Mittag-Leffler sont abîmées, car il utilisait un papier très fin. Les lettres de Mittag-Leffler ont été traduites du suédois en français par Éric Lehman, professeur émérite de mathématiques à l'université de Caen et ancien directeur de l'IREM de Basse-Normandie, que nous remercions vivement, ainsi que sa mère.

Un des premiers intérêts de cette correspondance est qu'il s'agit de la première que Mittag-Leffler ait échangé avec un mathématicien non scandinave : nous pouvons ainsi suivre la genèse de ses idées et points de vue et les confronter avec d'autres de ses correspondances plus tardives<sup>3</sup>. Son point de départ est d'ordre mathématique et concerne plus précisément l'analyse complexe. Il y est aussi question de la théorie des fonctions elliptiques et de la façon de les enseigner de manière élémentaire, de l'organisation de l'enseignement des mathématiques en Europe et tout particulièrement en France et en Allemagne, et aussi des journaux mathématiques de l'époque : le *Bulletin* de Houël et Darboux, le *Tidskrift* de Dillner, l'*Archiv* des frères Weyr, les *Acta* de Mittag-Leffler, ...



Jules Houël vers 1880.

**Afin de dessiner le contexte, nous rappelons quelques dates importantes de la période 1870-1882 en France.**

**1870** : 2 septembre. Désastre de la bataille de Sedan du côté français, mettant fin à la guerre que Napoléon III avait déclarée à la Prusse quelques mois plus tôt.

4 septembre. Napoléon III ayant été fait prisonnier, le Second Empire prend fin et la Troisième République est proclamée.

**1871** : 10 mai. Traité de Francfort, officialisant la fin de la guerre franco-prussienne. Il prévoit l'annexion par la Prusse d'une importante partie de l'Alsace et de la Lorraine et d'une indemnité de 5 milliards de francs or à verser par la France.

21-28 mai. La semaine sanglante met fin à la Commune de Paris.

**1873** : 24 mai. Chute de Thiers. Le légitimiste Mac-Mahon lui succède.

**1875** : 30 janvier. Amendement Wallon, renforçant le régime républicain.

25 février et 16 juillet. Lois constitutionnelles.

**1877** : 16 mai. Mac-Mahon renvoie Jules Simon, chef du gouvernement.

Octobre. Défaite des conservateurs aux législatives

**1879** : 30 janvier. Démission de Mac-Mahon. Jules Grévy lui succède.

**1881** : 16 juin. Gratuité de l'enseignement primaire.

**1882** : 28 mars. Enseignement primaire laïque et obligatoire.

31 mars. Mort de Gambetta.

<sup>3</sup>Voir Hermite (1989) et Poincaré & Gösta Mittag-Leffler (1999).

13 octobre 1873 10

H. H. Professeur!

Först och främst får jag återberätta Eder min vördnadsfulla  
 tacksägelse för det bevis från Eder, som jag i dag haft de  
 äran att emottaga. M. P. P. P., för hvilken samma M. P.  
 af denna anledning föreställt mig, har haft den godheten  
 att i dag vid Institutets sammankommit introducerat mig  
 hos M. M. Bonnet och Secret. och af dem har jag erhållit  
 afskylliga uplysningar om de blifvande föreläsningarna vid  
 Sorbonne och Collège de France. De bästa öfver en  
 hvar jag bör glatt till mig för att hafva största möjliga  
 nytta af min vistelse här i Paris hoppas jag dock att en-  
 till af Eder. Som intet min vidare kvarhåller mig i  
 Paris begagnar jag mig af Eder godhet och reser till Pa-  
 ris den 14 och Thionville är fort som möjligt. Det är i dag  
 Måndag och om jag bestämmat. Thursdagen för min  
 afresa härifrån bör således mitt bevis kunna komma Eder  
 i tid, då det samma på detta sätt får tre dagar för att  
 komma fram.

Jag ser således härifrån Thursdagsmorgon och inträffar i hem-  
 på middagen kl. 2,30. Jag vill tillägga vördnadsfullt  
 att Ni icke sälls besöka Eder med att möta mig i hem,  
 om detta på detta på något sätt faller sig för Eder oläp-  
 ligt. Jag skall med lätthet finna vägen ut till Thionville.  
 Med djupaste vördnad och all tacksamhet har jag äran  
 teckna mig ödmjukeligen

Gösta Mittag-Leffler

Rue du Cardinal Lemoine 71. Chez Madame d'Argy. 13 Octobre 1873.

9

Bordeaux, le 26 juin 1875.

Mon cher vieillesse et ami,

J'ai bien des remerciements à vous faire pour la lettre si intéressante et si aimable que vous m'avez adressée ces jours derniers.

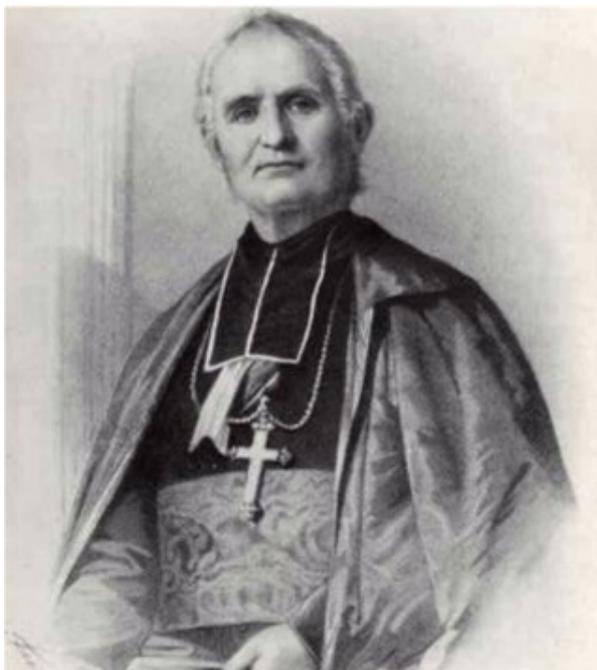
J'ai commencé par suivre votre conseil en écrivant à M. Kronecker et lui envoyant un spécimen de ma table. Je crains bien qu'il ne trouve que j'ai perdu mon temps à la faire. Aussi suis-je bien guéri, je vous le jure, de la fièvre que j'ai eue d'entreprendre les travaux suivant les conseils d'Hermitte. Chaque fois que je me suis mis à l'ouvrage sur son invitation, j'ai toujours travaillé pour rien. Dernièrement encore il m'avait tourmenté pour faire la traduction du livre de Clebsch et Gordan. Il avait décidé Pauthier Villars à en faire l'impression. J'avais reçu de Gordan des notes de Brill et de Nöthke qui devaient accompagner la traduction. J'ai traduit ces notes, assez longues; j'ai traduit un tiers du volume. J'ai envoyé le tout à Hermitte, en lui disant de faire commencer l'impression, et que j'achè-

## I. Sur les politiques d'instruction publique au XIX<sup>e</sup> siècle en France et les débuts de la Troisième République

Avant la Révolution française, la plupart des enseignements étaient le fait de religieux, comme les Jésuites ou les Oratoriens. Le 5 nivôse an II de la République française, la Convention vota un texte posant que l'enseignement serait laïc, gratuit et obligatoire. Mais le 3 brumaire an IV, la loi Daunou revenait sur l'obligation scolaire et la gratuité. L'enseignement était organisé en primaire et secondaire. Selon les idéaux révolutionnaires, l'enseignement public avait pour but de donner une certaine culture – influence des Lumières – permettant d'asseoir les idées de la République et de la démocratie. Les universités avaient été remplacées par des écoles professionnelles en médecine, en droit et les « grandes écoles » comme l'École polytechnique et les Arts et métiers. Les premiers lycées furent créés sous le Consulat, en 1802. Dans les années 1806-1808, Napoléon I<sup>er</sup> instaura l'examen du baccalauréat, créa l'université impériale (10 mai 1806) et introduisit l'enseignement de la philosophie en lycée (17 mars 1808). Le monopole de l'État sur l'enseignement était organisé de la manière suivante : les différents degrés d'enseignement étaient les facultés – médecine, droit, lettres, sciences –, les lycées, les collèges, les institutions, les écoles primaires. Sous la Restauration, il fut décidé, le 29 février 1816, que toutes les communes devaient proposer un enseignement primaire à tous les enfants sans condition de ressource. En 1833, la loi Guizot encouragea la création d'écoles primaires supérieures destinées aux en-

fants provenant de classes sociales défavorisées, qui ne pourraient accéder ni au collège, ni au lycée. La loi Falloux, votée le 15 mars 1850, autorisa la création d'écoles secondaires catholiques et conféra à l'Église catholique le contrôle de leurs programmes et de leurs professeurs. Il n'y eut plus d'important changement jusqu'aux débuts de la Troisième République, proclamée en 1870.

Dans les années 1870, le pouvoir du parti clérical, conduit par l'évêque Dupanloup, restait considérable : l'Assemblée nationale était majoritairement royaliste – formée d'orléanistes et de légitimistes. Le comte Jaubert proposa le 31 juillet 1871 un nouveau texte pour en finir avec le monopole de l'État sur l'enseignement supérieur. Il y eut trois délibérations à ce propos, en décembre 1874, juin 1875 et juillet 1875. Elles conduisirent à la loi sur l'enseignement supérieur, votée le 12 juillet 1875 par 316 voix pour et 266 voix contre. À la fin des années 1870, les Républicains, devenus majoritaires à l'Assemblée, étaient capables de décider d'une nouvelle politique de l'instruction publique : elle conduisit aux lois votées de 1880 à 1882 à l'instigation de Jules Ferry et de Paul Bert. Ces lois limitèrent le pouvoir de l'Église catholique dans l'enseignement supérieur. Elles rendirent l'enseignement laïc, obligatoire et gratuit pour les enfants entre 6 et 13 ans. La loi Goblet de 1886 interdit aux non-laïcs d'enseigner dans les écoles publiques. Ainsi, l'Instruction publique devint le fer de lance de la Troisième République en France.



Monseigneur Dupanloup, vers 1870.



Paul Bert, vers 1870 (fonds Bert d'Auxerre).

## II. À propos de Jules Houël

Jules Houël, issu d'une ancienne famille normande protestante, étudia les mathématiques à l'École normale supérieure de 1843 à 1846. Après un échec à l'agrégation en 1846, il y fut reçu l'année suivante et commença à enseigner en lycée. Il exerça notamment dans les lycées de Bourges (1847), de Pau (1848-49), de Bordeaux (1850) et d'Alençon (1851-52). En 1852, il prit un congé sans solde pour poursuivre des recherches mathématiques et astronomiques, qui aboutirent en 1855 à la soutenance en Sorbonne de deux thèses, l'une en mécanique et l'autre en astronomie (Houël 1855). Cauchy, qui faisait partie du jury des thèses de Houël, montra un réel enthousiasme à leur sujet. Houël ambitionnait de travailler en astronomie, mais ne put entrer à l'Observatoire de Paris, peut-être suite à l'opposition d'Urbain Le Verrier, originaire de Saint-Lô et alors directeur de l'Observatoire de Paris. En 1859, Houël prit la succession de Victor Amédée Le Besgue sur la chaire de mathématiques pures de la Faculté des sciences de Bordeaux. C'est à Bordeaux qu'il fit la connaissance de son grand ami Paul Bert, futur professeur au Collège de France, puis ministre de l'Instruction publique en 1880-

1881, avec lequel il devait rester en contact épistolaire presque tout au long de leur vie. Houël professa à la Faculté des sciences de Bordeaux jusqu'en 1884, année où il prit sa retraite en raison de problèmes de santé.

À Bordeaux, Houël enseignait l'analyse réelle et complexe. Le nombre d'étudiants en licence de mathématiques était faible, mais à peu près constant : probablement deux ou trois chaque année en moyenne<sup>4</sup>. Pour Houël, le nombre d'étudiants n'avait rien à voir avec la qualité de son cours : il se devait d'être le plus complet possible. De plus, au lieu de faire deux leçons par semaine comme c'était la règle, il en faisait cinq, comme il l'expliqua à Mittag-Leffler, dans sa lettre du 13 septembre 1874. Houël, avant de professer un cours, étudiait toutes les facettes du sujet afin d'en choisir la présentation la plus adaptée à ses étudiants tout en restant rigoureuse. C'est ainsi que, devant enseigner les fonctions elliptiques suite au changement de programme de 1877, il demanda de l'aide à Mittag-Leffler qui en était un spécialiste. Ils échangèrent<sup>5</sup> durant plusieurs mois sur la manière la plus élémentaire de les présenter.

Les cours de Houël furent d'abord publiés à Bordeaux sous forme autographiée ; comme ils furent rapidement épuisés, on décida de les publier sous forme typographiée chez Gauthiers-Villars à Paris, sous le titre *Théorie élémentaire des quantités complexes*. Ce traité comportait quatre volumes : 1 - *Algèbre des quantités complexes* (1867) ; 2 - *Théorie des fonctions uniformes* (1868) ; 3 - *Théorie des fonctions multiformes* (1869) ;

4 - *Théorie des quaternions* (1873). Houël en reprit le contenu dans son *Cours de calcul infinitésimal* (1878-1881) qui comprenait aussi l'analyse réelle et une partie sur les fonctions elliptiques. Ces deux traités eurent un très bon écho en France et en Europe. Ainsi dans sa première lettre adressée à Houël, datée du 15 juin 1872, Mittag-Leffler écrivit :

Tout d'abord, je vous prie de me permettre de vous présenter mes humbles et respectueux remerciements pour la connaissance des quantités complexes que j'ai pu acquérir à la lecture de votre œuvre exhaustive et géniale *Théorie Élémentaire des Quantités Complexes*.

Darboux fit également l'éloge des traités de Houël à plusieurs occasions dans le *Bulletin* ; le mathématicien Rubini fut lui aussi enthousiaste<sup>6</sup>. Les qualités de ces traités sont, selon ces derniers, la rigueur, l'exhaustivité, la clarté et la concision. En effet, la *Théorie élémentaire des quantités complexes* traite des fondements des « quantités complexes », de toutes les propriétés nécessaires pour travailler sur les fonctions d'une variable complexe ; les fonctions d'une variable complexe sont également étudiées en définissant les propriétés les plus élémentaires – continuité, dérivabilité, points singuliers,

intégrales curvilignes – pour en arriver aux résidus et aux « surfaces de Riemann » ; la partie sur les quaternions généralise la notion de « quantités complexes » dans l'espace, dont les applications sont multiples. Tous les résultats énoncés sont démontrés ; des exemples fondamentaux et pédagogiques sont régulièrement donnés. Mittag-Leffler fit l'éloge de la concision de Houël en comparaison avec l'ouvrage de Neumann<sup>7</sup>, qui comprend plus de six cents pages et n'est pas plus riche que celui de Houël.

<sup>4</sup>Voir Zerner (2001), p. 22.

<sup>5</sup>Voir Mittag-Leffler (1872-83), lettres de janvier 1877 à 1878.

<sup>6</sup>Voir Zerner (2001), p. 22.

<sup>7</sup>Voir Neumann (1864).

Houël anima activement la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux. Il en fit la promotion, de sorte qu'en 1867, « presque tous les mathématiciens de Bordeaux y étaient inscrits »<sup>8</sup>. Il publia de nombreux articles mathématiques, historiques ou des traductions dans les *Mémoires* de ladite société, notamment à propos des géométries non euclidiennes et de la vie et l'œuvre de Lobatchevski. De 1864 à 1872, Houël fut l'archiviste de la Société et en développa considérablement l'activité et les contacts. En 1872, la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux comptait plus d'une centaine de contacts parmi les sociétés savantes du monde entier.

Houël était un polyglotte : d'après le mathématicien P. Barbarin, il connaissait à la fin de sa vie « toutes les langues de l'Europe », bien qu'il n'eût pas voyagé en dehors de la France<sup>9</sup>. Il traduisit, par exemple :

- de l'allemand, des articles de Lejeune-Dirichlet, Riemann, Balzer, Lipschitz et Lobatchevski (voir document page 11) ;
- du suédois, des articles de Mittag-Leffler sur les fonctions elliptiques ;
- du hongrois, l'opuscule de Bolyai sur la géométrie non-euclidienne ;
- du russe, certains articles de Lobatchevski, d'Imschenetski, de Bougaïev ;

– du norvégien, la *Vie d'Abel* de Bjerknæs (voir document reproduit page 12) ;

– de l'italien la *Théorie des équipollences* de Bellavitis.

Houël fut en contact épistolaire avec de nombreux mathématiciens européens. Voici quelques exemples. En France, il correspondit avec Ch. Berger, Bourget, Darboux, Hermite, Laisant, Lefoy ; en Italie, Bellavitis, Beltrami, Cremona, Forti ; en Allemagne, Balzer, Borchard, Günther, Klein, Lipschitz, Ohrtmann ; en Scandinavie, Bjerknæs, Dillner, Lie, Lindelöf, Mittag-Leffler, Zeuthen ; en Belgique, De Tilly, Mansion ; en Bohême, Durège, les frères Emil et Eduard Weyr ; en Russie, Imschenetski. Voir aussi les documents reproduits aux pages 15 et 16.

Houël fut de 1870 à 1883 co-éditeur avec Darboux du *Bulletin des sciences mathématiques et astronomiques*, journal fondé sous la direction de la Commission des hautes études – présidée par Chasles – avec le soutien du ministère de l'Instruction publique dans le but de diffuser les idées mathématiques nouvelles venues d'Allemagne, que les mathématiciens français avaient, après la guerre franco-prussienne de 1870 et les succès de l'école analytique française du début du XIX<sup>e</sup> siècle, eu tendance à dédaigner<sup>10</sup>. Le polyglottisme et l'ouverture d'esprit mathématique de Houël furent les principales motivations de ce choix. Le *Bulletin* perdura jusqu'à la Deuxième Guerre mondiale.

### III. L'instruction supérieure publique en France dans les années 1870, vue par Jules Houël

Houël s'est montré très critique à propos de l'enseignement supérieur en France. Il fustigea notamment son organisation centralisée en une université unique et écla-

tée en facultés sur le territoire. Dans une lettre à Mittag-Leffler, datée du 24 novembre 1873, il écrivait :

Seuls en Europe nous n'avons pas d'universités, pas d'étudiants en lettres et en sciences, c'est-à-dire pas d'instruction supérieure. Notre bourgeoisie est la plus ignorante et la plus inepte de toutes les contrées civilisées. Si quelque chose nous sauve de la barbarie, c'est le bon sens naturel de la population et le petit nombre d'hommes éminents que notre sol persiste à produire, en dépit de la sottise de ceux qui nous dirigent. [...]

Je crois même que nous gagnerions beaucoup à importer chez nous les institutions dont vous jouissez, notamment celle des grandes universités, dont, seuls dans toute l'Europe, nous sommes privés. Vous devez voir que le haut enseignement, à Paris, laisse beaucoup à désirer. Mais que direz-vous quand vous aurez vu la manière dont il fonctionne en province ? [...]

De bien tristes réflexions, quand je compare ce merveilleux mouvement scientifique avec le triste état de torpeur et de nullité où languit notre enseignement supérieur, grâce à l'absurde organisation que nous a léguée le mauvais génie de la France, Napoléon [...]

Comme je vous le dis, seuls en Europe, nous n'avons pas d'universités, mais seulement des facultés, c'est-à-dire des fragments d'universités, corps sans lien entre eux, sans autorité morale, sans influence. *Divide ut imperes*, telle est la devise des despotes, à laquelle le fameux empereur n'a pas manqué de se conformer. Mais pour sauver les apparences, il a, par un jeu de mots, destiné à tromper le public donné le nom d'université à l'administration centrale de ces tronçons d'institutions qui remplacent si imparfaitement les universités des autres pays.

<sup>8</sup>Lettre de Jules Houël à Charles Berger, du 12 janvier 1867.

<sup>9</sup>Voir Barbarin (1927).

<sup>10</sup>Voir Gispert (1987).

## Théorie des parallèles.

Quelques-unes des théories de la géométrie élémentaire laissent encore beaucoup à désirer, et c'est à leur imperfection, je crois, qu'il faut attribuer le peu de progrès que cette science, en dehors des applications de l'Analyse, a pu réaliser depuis Euclide.

Je compte parmi ces ~~imperfections~~ <sup>points affectueux</sup> l'obscurité qui règne sur les premières notions des grandeurs géométriques, et sur la manière dont on se représente la mesure de ces grandeurs, et enfin ~~est~~ l'important lacune que présente la théorie des parallèles, et que les <sup>travaux</sup> ~~efforts~~ de la géométrie n'ont encore pu combler. Les efforts de Legendre n'ont rien ajouté à cette théorie, cet auteur ayant été forcé de quitter la voie du raisonnement rigoureux pour se jeter dans des considérations détournées, et ayant <sup>trouvé</sup> ~~reconnu~~ des principes, qu'il cherche, sans raison suffisante, à faire passer pour des axiomes nécessaires.

Mon premier essai sur les fondements de la géométrie a paru dans le Courrier de Casan pour l'année 1829. ~~Étant~~ <sup>seul</sup> satisfait à toutes les exigences <sup>de la science</sup>, je m'occupai ~~ensuite~~ <sup>de la rédaction</sup> de l'ensemble de cette science, et je publiai mon travail par parties dans les Mémoires de l'Université de Casan pour les années 1836, 1837 et 1838, sous le titre de Nouveaux principes de géométrie, avec une théorie complète des parallèles. L'étendue de ce travail a peut-être empêché mes compatriotes de suivre cette <sup>étude</sup> ~~recherche~~, qui, depuis Legendre, <sup>semblait</sup> ~~avait~~ perdu ~~son~~ <sup>son</sup> intérêt. Je n'en persiste pas moins à croire que la théorie des parallèles conserve toujours ce droit à l'attention des géomètres, et c'est pour cela que je me propose d'exposer ici ce qu'il y a d'essentiel dans mes recherches, en faisant d'abord remarquer, contrairement à l'opinion de Legendre, que

Abel til Holmboe. 1  
 Bolzano (Botzen det italienske Tyskland) d. 15 Juni 1826

Abel à Holmboe.  
 Bolzano (Botzen dans le Tyrol d'Italie) le 15 juin 1826.

I dette øieblik modtog jeg dit brev dateret 22<sup>de</sup> mai og tusind tak skal du have derfor, thi du kan ikke tro hvor det glæder mig at høre noget fra hjemmet og især fra dig.

Jeg har faaet brevet her i Botzen, thi da jeg var i Venedig for otte dage siden var det endnu ikke ankommet. Du kan se hvor

En ce moment je viens de recevoir ta lettre datée du 22 mai, et je t'en fais mille remerciements, car tu ne ~~peux pas te faire une idée du plaisir~~ <sup>peux pas croire quel plaisir j'ai à recevoir</sup> ~~que me causent~~ <sup>des nouvelles de mon</sup> pays et surtout de toi ~~part~~.

J'ai reçu la lettre ici à Botzen, <sup>à mon passage à</sup> ~~car en passant par~~ ~~Vienne~~ <sup>à Venise</sup>, il y a huit jours, elle n'était pas encore arrivée. Tu

Houël déplora également l'insuffisance de l'enseignement en faculté, tenant notamment au fait que ses professeurs devaient faire passer le baccalauréat, qu'il y avait trop de vacances et que le rythme des cours hebdomadaires était trop léger. C'est ainsi qu'il écrit à Mittag-Leffler le 1<sup>er</sup> novembre 1874 :

Vous avez sans doute déjà recommencé à suivre les leçons de l'Université. Pour nous, nous ne commencerons nos cours que dans trois semaines après les examens de baccalauréat.

Dans une lettre au même, datée du 29 septembre 1875 :

Quand vous m'avez écrit, j'étais occupé par les examens, qui forment en France la tâche principale des professeurs de faculté. [...] Oui, tout cela m'indigne et me remplit de tristesse. Nous passons presque la moitié de l'année à faire des examens ou à jouir du repos des vacances. Le reste du temps, nous ne faisons que deux petites leçons par semaine (j'en fais volontiers cinq, ne pouvant me résoudre à professer pour rien). Et encore y a-t-il des professeurs qui trouvent l'enseignement bien fatigant ! C'est seulement vendredi prochain que je fais ma première leçon. C'est une triste chose de ne pouvoir se rendre utile à son pays, quand cela coûterait si peu de peine ! Vous avez vu ce qu'est l'enseignement de la Sorbonne à Paris. Jugez de ce que cela doit être en province !

Même ton, toujours à Mittag-Leffler, le 2 février 1878 :

Je leur fais quatre leçons par semaine, plus deux conférences pour leur donner des explications et les interroger. Mais je ne sais si le résultat répondra à mes efforts. Ces jeunes gens sont ordinairement préparés d'une manière insuffisante.

Pour Jules Houël, l'une des causes majeures de cette situation déplorable de l'instruction publique française était la domination de l'Église catholique et du parti clérical en France et leurs influences dans l'enseignement. L'action néfaste exercée par Napoléon I<sup>er</sup> en constituait, selon lui, une seconde grande cause. Il dénonça l'une et l'autre avec virulence dans cette lettre à Mittag-Leffler, datée du 24 novembre 1873 :

Malheureusement il en sera toujours ainsi tant que nous serons gouvernés par des hommes indifférents pour la science ou même animés contre elle de sentiments hostiles. Nous subissons le sort de tous les pays où le catholicisme domine. Si les gouvernements de François I<sup>er</sup> et de Louis XIV n'avaient pas paralysé par leurs persécutions, aussi absurdes que cruelles, l'influence bienfaisante de la Réforme, la France n'aurait pas éprouvé tous ses revers, et elle aurait continué à tenir son rang parmi les nations qui dirigent le progrès. Vous, Suédois, qui avez le bonheur de n'avoir rien à démêler avec le pape et de ne pas prier Dieu en latin, rien ne vous empêchera de reléguer quand vous voudrez les études latines et grecques à leur véritable place. Mais chez nous ce sont les évêques qui se mêlent de cela, et à peine un sage ministre avait-il eu le temps d'abolir l'absurde exercice des vers latins dans les lycées, que l'évêque Dupanloup les fait rétablir par son crédit ! Aussi, à mes yeux, la grande lutte de l'avenir est entre la civilisation et le catholicisme, et, quoique, je ne sois pas disposé a priori à accorder ma sympathie au gouvernement prussien, je n'en suis pas moins avec le plus grand intérêt la lutte acharnée de M. de Bismarck contre le clergé ultramontain, me rappelant les paroles de l'Écriture : « Ne craignez point ceux qui tuent le corps, mais craignez plutôt qui tuent l'âme. » [...]

Mes impressions sur la science française concordent avec les vôtres. Nous subissons encore des maux dont la cause principale doit être cherchée dans les institutions que nous a imposées, au commencement de ce siècle, l'Attila moderne, cet homme mille fois maudit qui a fait tant de mal à toute l'Europe, qui vous a privés de la Finlande, et qui a été surtout funeste à notre pauvre pays, auquel il a causé tant de maux de toute espèce. C'est à cet ennemi du genre humain que nous devons cette organisation de l'instruction publique [...]

La nullité où languit notre enseignement supérieur, grâce à l'absurde organisation que nous a léguée le mauvais génie de la France, cet être malfaisant qu'on s'obstine à nommer le grand Napoléon ! Ce fléau de Dieu nous a fait du mal de toutes les manières possibles ; mais je crois que ce qu'il a fait de plus funeste, c'est son organisation de l'instruction publique, où il a fait preuve à la fois de l'ignorance d'un caporal et de l'obscurantisme d'un jésuite. [...] Voilà les deux maux dont nous souffrons et dont nous souffrirons peut-être longtemps encore. Vous avez pu vous assurer, par votre séjour parmi nous, que ce sont là des fléaux extérieurs, pour ainsi dire, et qui ne tiennent nullement au caractère même de la nation, qui les subit plutôt qu'elle ne les cherche. En cela, nous sommes plus à plaindre qu'à blâmer. Mais vous savez que la maladie de l'ignorance est de celles qui se guérissent rarement par elles-mêmes, et que le remède doit venir de l'extérieur. J'attends ce remède d'un gouvernement (bien différent de celui que nous avons en ce moment), qui mettra le bien-être du pays au-dessus des préoccupations de caste ou de dynastie, et qui songera à doter le pays d'un corps de citoyens forts d'une instruction solide et pratique, d'où pourront sortir des hommes éminents, comme ceux qui jadis font notre légitime orgueil. C'est seulement alors que le bon sens pourra reconquérir la force nécessaire pour lutter efficacement contre les aberrations socialistes et autres...

Ainsi indigné par la situation française, Houël s'intéressait beaucoup à l'organisation de l'enseignement dans les différents pays européens, questionnant régulièrement ses nombreux correspondants étrangers afin de s'en faire des idées claires. Si bien que son ami le mathématicien Justin Bourget lui suggéra le 17 avril 1876 :

C'est à toi à profiter de l'occasion pour faire une étude approfondie de ce sujet dans un journal comme *Le Temps* ou *La République française*. Tu as beaucoup réfléchi sur la matière, tu connais l'organisation des autres pays, tu peux émettre sur la question une foule d'idées lumineuses, que les législateurs pourront côtoyer.

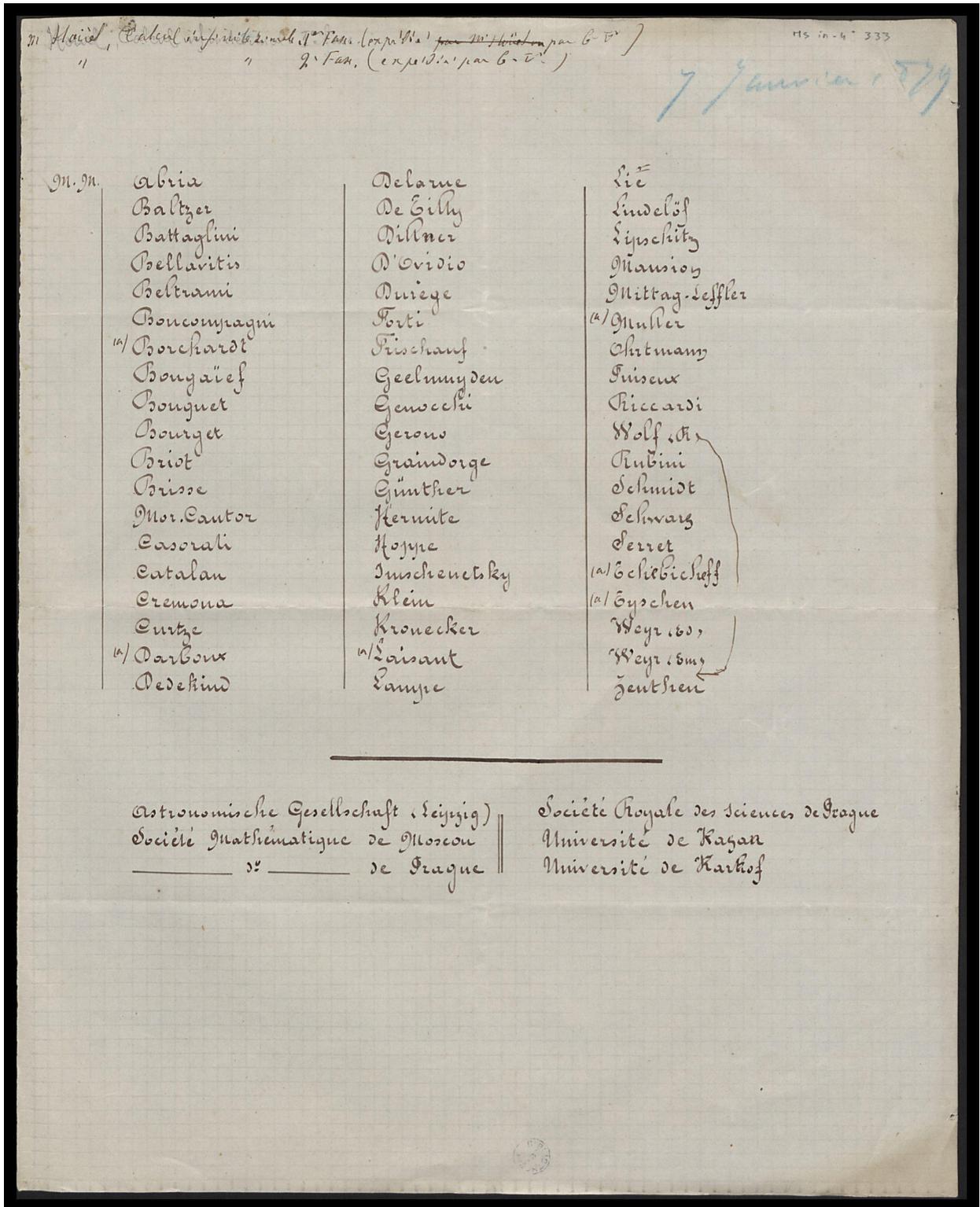
## Conclusion

Ayant enseigné dans plusieurs lycées ainsi qu'en la faculté des sciences de Bordeaux, Jules Houël avait pu constater nombre de dysfonctionnements dans l'organisation de l'instruction publique française. Le manque de travail et le « mauvais niveau général », notamment en mathématiques, étaient, à son sens, conséquences des trop nombreuses vacances, d'un certain laxisme des enseignants, de la trop grande importance donnée à la préparation et au passage du baccalauréat, des trop fréquentes réformes des programmes et de la prédominance du latin et du grec. Plus profondément, il les expliquait par la mainmise de l'Eglise catholique sur la

politique française depuis des siècles ainsi que par l'organisation désastreuse délibérément mise en place par Napoléon I<sup>er</sup> au début du siècle.

Bien que protestant de par sa famille, Houël fut toujours, comme son ami Paul Bert, un farouche partisan de la laïcité. Tout au long de sa carrière professionnelle, Houël chercha à développer et stimuler les esprits scientifiques en France. Par ses remarquables tables de logarithmes, par son enseignement, par ses traductions, par ses manuels, par son travail pour le *Bulletin des sciences mathématiques*, il mit sans compter ses talents d'humaniste au service de la science et de la France.

François Plantade  
IREM de Basse-Normandie  
fplantade@wanadoo.fr



Liste des mathématiciens, universités, sociétés savantes à qui Houël destina le deuxième fascicule de son *Cours de calcul infinitésimal* (fonds Houël de la bibliothèque de Caen).

Problem 1

Given the diagonals and all the angles of a quadrilateral to construct it - Analysis - Let  $ABCD$  be the required quadrilateral, then since  $AB$  and the  $\angle A$  are given  $\therefore$  by Euclid Book 3, Props 21 & 33 the  $\odot ABC$  is given and  $\therefore$  the given  $\angle B$  will stand on given arcs  $BE$  and  $BF$  of this given  $\odot$  and as the whole  $\odot BEF$  is given  $\therefore$  the remaining arc  $EF$  is given and  $\therefore$  the  $\triangle BEF$  is wholly given; again as the  $\angle EDF$  opposite the given line  $EF$  is given ( $= \angle A$ )  $\therefore$  the locus of  $D$  is a given Circular Segment  $EDF$  between which and the vertex  $B$  we can intersect the other given diagonal  $BD$ , and thus the required quadrilateral  $ABCD$  becomes known & constructed from the given data - Scholium - this Problem will evidently be possible & admit of 2 solutions when the 2<sup>nd</sup> given diagonal  $BD$  lies between the greatest & least distances of the point  $B$  from the circumference of the complete  $\odot EDF$ ; it will admit of one solution <sup>only</sup> when  $BD$  is one of these limiting distances, and it will be impossible and admit of no solution when  $BD$  does not lie between the limits abovementioned

Problem 2 - Given the 4 sides and area of a quadrilateral to construct it - Analysis - Let  $ABCD$  be the required quadrilateral  $AB^2 = AD^2 + DB^2 + 2AD \cdot DC$  and also  $= AB^2 + BC^2 + 2AB \cdot BA$ ; if  $AD^2 + DB^2 = AB^2 + BC^2$  then  $2AD \cdot DC = 2AB \cdot BA$   $\therefore AD \cdot DC = AB \cdot BA$   $\therefore$  if  $AD \cdot DC = AB \cdot BA$  then  $DE = DC$  & hence  $DE =$  the given quantity  $(AB^2 + BC^2 - AD^2 - DB^2) \div 2AD$  we shall have  $AD \cdot EP = AB \cdot BA$  let also  $AD \cdot CQ = AB \cdot BA = 2 \Delta ABC$  and  $\therefore AD \cdot PQ = 2 \Delta ABC$ ;  $PQ$  or  $EF$  is given, and by construction  $\frac{AD \cdot PE}{AD \cdot CQ} = \frac{AB \cdot BA}{AB \cdot BA}$  i.e.  $\frac{PE}{CQ} = \frac{BA}{CQ}$   $\therefore$   $\frac{PE}{CQ} = \frac{BA}{CQ}$  also  $= \frac{PE}{CQ} = \frac{AB}{CQ}$  i.e.  $AD : AB = BC : CQ$  which is given, and as the 4 points  $A, D, E, F$  are given

Extrait d'une lettre de M. Collins à J. Houël, datée du 13 septembre 1871 (fonds Houël de la bibliothèque de Caen).

## Références

- Barbarin P.** (1926) « *La correspondance entre Houël et De Tilly* », Bulletin des sciences mathématiques et astronomiques (2) 50, p. 50-62 & 74-88.
- Barral P.** (1964) *Jules Ferry. Une volonté pour la République*. Nancy : La Serpenteoise.
- Baubérot J.** « La laïcité, une invention française » dans *Le XIX<sup>e</sup> siècle. Science, politique et tradition* (1995). Paris : Berger-Levrault.
- Bernstein S. & Rudelle O., dir.** (1992) *Le modèle républicain*. Paris : PUF.
- Beltrami E.** (1998) *La découverte de la géométrie non euclidienne sur la pseudosphère. Les lettres d'Eugenio Beltrami à Jules Houël (1868-81)*. Introduction, notes et commentaires critiques par Luciano Boi, Livia Giacardi, Rossana Tazzioli. Préface Ch. Houzel et E. Knobloch. Paris : Albert Blanchard.
- Gispert H.** (1987) « La correspondance de G. Darboux avec J. Houël. Chronique d'un rédacteur (décembre 1869 - novembre 1871) », *Cahiers du séminaire d'histoire des mathématiques* 8, p. 67-202.
- Girard L.** (1980) « Dupanloup parlementaire et les débuts de la Troisième République » dans *Mgr Dupanloup et les problèmes politiques de son temps. Bulletin de la Société Archéologique et Historique de l'Orléanais*, numéro hors-série.
- Grondeux J.** (2000) *La France entre en République 1870-1893*. Paris : Le livre de poche.
- Hermite C.** (1989) « Lettres de Charles Hermite à Gösta Mittag-Leffler (1892-1900) », *Cahiers du séminaire d'histoire des mathématiques*, tome 10, p. 1-82.
- Houël J.** (1855) *Sur l'Intégration des équations différentielles dans les problèmes de mécanique*. Paris : Mallet-Bachelier.
- Houël J.** (1855) *Sur le développement en fonctions périodiques de la fonction perturbatrice de Jupiter*. Paris : Mallet-Bachelier.
- Houël J.** (1867) *Essai critique sur les principes fondamentaux de la géométrie élémentaire ou commentaire sur les XXXII premières propositions d'Euclide*. Paris : Gauthier-Villars.
- Houël J.** (1869) *Sur le calcul des équipollences (Méthode d'analyse géométrique de M. Bellavitis)*. Paris : Gauthiers-Villars.
- Houël J.** (1871) *Sur l'impossibilité de démontrer, par une construction plane, le principe de la théorie des parallèles du postulat d'Euclide*. Paris : Gauthiers-Villars.
- Houël J.** (1878-79-80-81) *Cours de calcul infinitésimal* (quatre tomes). Paris : Gauthier-Villars.
- Houël J.** (1867-68-69-73) *Théorie élémentaire des quantités complexes*.(quatre tomes). Paris : Gauthiers-Villars.
- Lespialt G.** (1887) « *Notice sur Guillaume-Jules Houël* ». *Extrait du Mémorial de l'Association des anciens élèves de l'Ecole Normale*. Archives de l'Académie des sciences.
- Mittag-Leffler G. & Houël J.** (1872-83) Lettres. Fonds Houël de la bibliothèque de Caen et fonds Mittag-Leffler de l'Académie royale des sciences de Stockholm.
- Neuenschwander E.** (1984) *Die Edition Mathematischer Zeitschriften im 19. Jahrhundert und ihr Beitrag zum Wissenschaftlichen Austausch zwischen Frankreich und Deutschland*. Göttingen : Mathematisches Institut der Universität Göttingen.
- Neumann C.** (1864) *Vorlesungen über Riemann's Theorie der Abel'schen Integrale*, Leipzig : B.G. Teubner.
- Poincaré H. & Mittag-Leffler G.** (1999) *La correspondance entre Henri Poincaré et Gösta Mittag-Leffler (1881-1911)*, éd. par Philippe Nabonnand, Basel, Birkhäuser.
- Serman W.** (1986) *La Commune de Paris*. Paris : Fayard.
- Stubhaug A.** (2006) *Gösta Mittag-Leffler : a man of conviction*, Berlin-Heidelberg : Springer-Verlag.
- Zerner M.** (2008) *La transformation des traités d'analyse (1870-1914)*. Archives ouvertes de l'Université de Nice : hal-00347740.