



HAL
open science

Éditer la correspondance d'Henri Poincaré

Philippe Nabonnand, Laurent Rollet

► **To cite this version:**

Philippe Nabonnand, Laurent Rollet. Éditer la correspondance d'Henri Poincaré. Fabienne Henryot. L'historien face au manuscrit: Du parchemin à la bibliothèque numérique, Presse universitaire de Louvain, 2012, 978-2-87463-213-6. hal-01082615

HAL Id: hal-01082615

<https://hal.science/hal-01082615>

Submitted on 14 Nov 2014

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Éditer la correspondance d'Henri Poincaré

Philippe Nabonnand & Laurent Rollet¹

1. Introduction

Le nom de Henri Poincaré (1854-1912) est associé à des découvertes ou à des travaux de première importance : on lui doit ainsi la découverte des fonctions fuchsiennes en mathématiques et une contribution essentielle à la résolution du problème des trois corps en mécanique céleste (pour laquelle il obtint le Grand Prix du roi de Suède en 1889). Ses recherches théoriques sur la mécanique nouvelle après 1900 préparèrent la découverte de la théorie de la relativité restreinte par Einstein en 1905.

Jules Henri Poincaré naît à Nancy le 29 avril 1854. Son père Emile Léon est originaire de Neufchâteau dans les Vosges. Universitaire, membre de l'Académie de Stanislas, conseiller municipal, Léon Poincaré est une figure bien connue de la bonne société nancéienne. Il partage son activité professionnelle entre l'exercice de la médecine et l'enseignement ; il commence sa carrière comme professeur adjoint à l'École préparatoire de médecine de Nancy et il parvient à obtenir une chaire d'hygiène en 1872 dans la nouvelle Faculté de médecine créée à Nancy suite à la perte de Strasbourg après la guerre de 1870. La mère de Henri Poincaré, Eugénie Launois, est originaire d'Arrancy dans la Meuse et est issue d'une famille de propriétaires terriens. Henri Poincaré aura pour cousins proches le président de la République Raymond Poincaré (1860-1934), le physicien Lucien Poincaré (1862-1920) ainsi que le chimiste Albin Haller. Sa sœur, Aline, épousera en 1878 le philosophe spiritualiste Emile Boutroux. Henri Poincaré épousera pour sa part en 1881 Louise Poulain d'Andecy, arrière-petite-fille du naturaliste Etienne Geoffroy Saint-Hilaire.

Son identité professionnelle est complexe : polytechnicien, ingénieur des mines, il s'orienta après avoir soutenu sa thèse en 1879 vers une carrière universitaire. Chargé du cours de calcul différentiel et intégral à la Faculté des sciences de Caen durant deux ans, il fut ensuite nommé maître de conférences d'analyse à la Faculté des sciences de Paris en 1881. Il occupa ensuite diverses chaires au cours de sa carrière (mécanique physique et expérimentale, physique mathématique et calcul des probabilités, astronomie mathématique et mécanique céleste), sans pour autant abandonner ses responsabilités dans le Corps des mines. Académicien des sciences à 33 ans, il fut également membre de l'Académie française (1908) et de plusieurs dizaines d'académies et de sociétés savantes étrangères. Mathématicien, physicien, astronome, administrateur de la recherche, Poincaré fut également très actif dans le domaine de la philosophie en tant que collaborateur régulier de la Revue de métaphysique et de morale. Ses ouvrages de philosophie scientifique contribuèrent à assurer sa renommée tant en France qu'à l'étranger. On lui connaît peu d'engagements sociaux ou politiques mais il joua cependant un rôle non négligeable dans l'Affaire Dreyfus à travers plusieurs expertises mathématiques.

Depuis sa création en 1992, le Laboratoire d'histoire des sciences et de philosophie – Archives Henri Poincaré a fait de l'étude de la vie et de l'œuvre d'Henri Poincaré un des axes majeurs de ses activités de recherche. L'édition de la correspondance du mathématicien et

¹ Laboratoire d'Histoire des Sciences et de Philosophie – Archives Poincaré (UMR 7117) CNRS & Université de Lorraine.

philosophe constitue ainsi l'un des projets structurants du laboratoire. Poincaré fait certes partie d'une génération de savants pour lesquels le vecteur essentiel de diffusion des résultats est étroitement associé aux journaux scientifiques souvent spécialisés. Pour autant, comme beaucoup de ses confrères du tournant du XX^e siècle il perpétue encore le modèle ancien des échanges épistolaires².

Certaines parties de la correspondance scientifique de Poincaré ont déjà fait l'objet d'une publication. De plus certains travaux biographiques relativement anciens ont pu donner accès à quelques extraits de la correspondance privée du savant³. Cependant, ce projet actuel d'édition commentée, qui vise à publier l'ensemble des lettres, s'inscrit dans le sillage des nouveaux questionnements de l'historiographie des sciences, fortement inspirés par des travaux relevant de l'histoire sociale. Il vise tout autant à faire progresser la connaissance de l'œuvre de Poincaré qu'à reconstruire la dynamique et le contexte dans lesquels elle s'inscrit (investissement, polémiques, stratégies, etc.). Son objectif est également d'étudier les identités multiples (professionnelle, scientifique, académique) d'un savant d'exception avant 1914.

2. Les diverses éditions de la correspondance de Poincaré et le projet des archives Poincaré

Les premières correspondances de Poincaré publiées relèvent d'un genre usuel des textes édités en hommage au moment de la disparition des scientifiques. Les recueils, les œuvres complètes, les numéros spéciaux de revues intègrent souvent quelques lettres la plupart du temps ayant un contenu scientifique. Les volumes spéciaux du journal mathématique international *Acta mathematica* auquel Poincaré avait contribué d'une manière significative⁴, publiés en 1921 et 1923, contiennent la correspondance polémique entre Félix Klein et Poincaré au sujet de la théorie des fonctions fuchsienues et d'autres extraits de correspondances avec les mathématiciens Lazar Fuchs et Gösta Mittag-Leffler. Le rédacteur de cette revue, Mittag-Leffler, présente ces correspondances comme permettant de retracer le développement des théories « d'une manière plus intime » et devant « intéresser tous les géomètres comme un document humain ». Il est à noter que la correspondance avec Klein sera republiée peu de temps après (en 1923) dans le troisième tome des œuvres complètes de ce dernier⁵ comme un document montrant l'état de la théorie des fonctions automorphe dans les années 1881-82 mieux qu'aucun autre.

La seule tentative provenant des historiens des mathématiques d'éditer la correspondance de Poincaré est celle de Pierre Dugac qui a rassemblé un ensemble impressionnant de correspondances et publié les correspondances les plus significatives d'un point de vue mathématicien dans les *Cahiers du séminaire d'histoire des mathématiques*⁶. Ce projet d'édition de la correspondance mathématique de Poincaré est symptomatique du regain d'intérêt autour de l'œuvre de Poincaré (tant chez les mathématiciens que chez les historiens

² Cette correspondance compte environ 2000 lettres, dont la moitié est constituée de lettres actives (envoyées par Poincaré).

³ André Bellivier, *Henri Poincaré ou la vocation souveraine*, Paris : Gallimard, 1956.

⁴ Sur cette question, on peut consulter le premier volume de la correspondance de Poincaré : *La correspondance entre Henri Poincaré et Gösta Mittag-Leffler*, Basel : Birkhäuser, 1999.

⁵ Felix Klein, *Gesammelte Mathematische Abhandlungen*, Dritter Band, 587-621.

⁶ La correspondance d'Henri Poincaré avec des mathématiciens, *Cahiers du séminaire d'histoire des mathématiques*, 7 (1986), 59-227 & 10 (1989), 94-229.

des mathématiques) à partir des années 1980 et de l'apparition dans cette même période de nouveaux modes de questionnement (issus pour une part de l'histoire sociale et de la sociologie des sciences, et pour une autre part des discussions des années 1970 entre les tenants d'une histoire des sciences internaliste et ceux défendant une conception externaliste) chez les historiens des sciences à partir de sources comme les correspondances. Aussi précieuse soit-elle, cette édition n'est cependant pas satisfaisante du point des standards actuels de l'historiographie. Les correspondances sont proposées de manière fragmentaire et de fait les lettres « sans grand intérêt mathématiques » sont souvent résumées ou simplement citées. L'édition de Dugac utilise les micro-films de la correspondance de Poincaré réalisés dans les années 1970 par Arthur Miller. Ces micro-films ont longtemps été la source la plus fiable sur la correspondance de Poincaré. Les éditions des échanges de lettres entre Henri Poincaré et Ernst Zermelo au sujet de l'axiomatisation de la théorie des ensembles témoignent aussi de l'attention accrue aux correspondances chez les historiens et philosophes des sciences⁷. Les lettres échangées par les protagonistes sont considérées comme autant de sources directes des discussions autour de la conception de la notion de fondement des mathématiques au même titre que les publications dans les revues.

Les Archives Poincaré ont lancé en 1994 un programme d'édition commentée de la correspondance d'Henri Poincaré en cinq volumes. Par rapport aux éditions antérieures, celle-ci se veut complète : les correspondances sont publiées intégralement et celles avec des scientifiques de moindre renom font l'objet de la même attention que celles avec des acteurs académiquement mieux dotés. Outre un édition sous forme de livres, les Archives Poincaré ont réalisé la numérisation de l'ensemble des manuscrits de Poincaré de la collection particulière familiale (3500 images numérisées, comprenant 546 lettres reçues et 223 envoyées, des cahiers de recherche et des documents divers), ainsi que leur publication électronique⁸.

Les volumes parus sont consacrés aux correspondances de Poincaré, le premier avec le mathématicien suédois Gösta Mittag-Leffler⁹, le second avec les physiciens et les ingénieurs¹⁰, et le troisième, avec les astronomes, les mécaniciens célestes et les géodésiens¹¹. Deux volumes sont en cours de réalisation et devraient être publiés en 2012 à l'occasion du centenaire de la disparition de Henri Poincaré¹². D'ores et déjà, à partir des volumes publiés et des travaux préparatoires des autres, on peut affirmer que la connaissance intime de la correspondance de Poincaré a contribué à mieux cerner les contextes des diverses dynamiques

⁷ Jean Cassinet, La position d'Henri Poincaré par rapport à l'axiome du choix, à travers ses écrits et sa correspondance avec Zermelo (1905-1912), *History and Philosophy of Logic*, 4, 145-155.

Gerhard Heinzmann, *Poincaré, Russell, Zermelo et Peano. Textes de la discussion (1906-1912) sur les fondements des mathématiques : des antinomies à la prédictivité*, Paris : Blanchard, 1986.

⁸ Voir l'URL <http://www.univ-nancy2.fr/poincare/chp/>.

⁹ Philippe Nabonnand (éd.), *La correspondance entre Henri Poincaré et Gösta Mittag-Leffler*, Basel : Birkhäuser, 1999.

¹⁰ Scott Walter, Étienne Bolmont & André Coret (éds.), *La correspondance entre Henri Poincaré et les physiciens, chimistes et ingénieurs*, Basel : Birkhäuser, 2007.

¹¹ Scott Walter, Ralf Krömer, Philippe Nabonnand, Martina Schiavon (éds.), *La correspondance entre Henri Poincaré et les astronomes et les géodésiens*, Basel : Birkhäuser, 2011.

¹² Philippe Nabonnand, Jean Mahwin, Klaus Volkert & Scott Walter, *La correspondance entre Henri Poincaré et les mathématiciens*, Basel : Birkhäuser, (à paraître).

Laurent Rollet, *La correspondance académique, administrative et familiale de Henri Poincaré*, Basel : Birkhäuser, (à paraître).

de vie, d'investissement et de carrière de Poincaré, et en même temps de reconstruire la trajectoire d'un savant de premier ordre à Paris entre 1880 et 1912.

3. Le rôle des correspondances pour reconstruire l'identité professionnelle de Poincaré

La correspondance professionnelle de Poincaré comporte bien sûr des lettres dans lesquels il évoque des résultats scientifiques qui permettent de mieux comprendre la part prise par celui-ci dans les différents champs scientifiques qu'il investit. Mais elle comprend également des aspects éditoriaux et institutionnels. La correspondance professionnelle fait apparaître un scientifique qui non seulement écrit des articles souvent reconnus comme novateurs mais aussi qui choisit soigneusement les journaux dans il publie, qui participe directement ou plus implicitement à la rédaction de revues comme le *Journal de mathématiques pures et appliquées* ou le *Bulletin astronomique*, qui investit des champs selon des stratégies élaborées, qui contribue à l'organisation du champ mathématique en présidant et animant le comité éditorial du *répertoire bibliographique des sciences mathématiques*¹³, qui participe activement à l'organisation des premiers congrès internationaux de mathématiciens (Zurich, Paris, Heidelberg et Rome) mais aussi à ceux des physiciens ou de philosophes, qui voyage en Europe et aux Etats-Unis pour participer à des congrès ou des rencontres académiques¹⁴, qui assure la présidence ou le secrétariat de sociétés savantes (Société mathématique de France, Société astronomique de France, etc.) et de nombreux organismes officiels, qui s'investit dans le travail académique, qui participe aux campagnes de promotion de certains candidats au prix Nobel de physique avant de candidater lui-même¹⁵.

3.1 Les stratégies de publication de Poincaré

Tout au long de sa carrière, Poincaré utilise les opportunités que les rédacteurs de revues lui offrent. Il participe au succès des entreprises éditoriales par la qualité de ses contributions mais en même temps les revues auxquelles il collabore participe à sa reconnaissance internationale ou dans des milieux spécifiques.

Au début de sa carrière, comme le montre sa correspondance avec Mittag-Leffler, Poincaré assoit son statut et sa reconnaissance internationale par ses publications dans les *Acta Mathematica*, le journal créé par son correspondant en 1882, tout en participant au succès de l'entreprise en publiant les mémoires sur les fonctions fuchsiennes. Mittag-Leffler à l'instar de nombreux mathématiciens européens était très impressionné par les nombreuses notes aux *Comptes rendus de l'académie des sciences* que Poincaré avait publiées sur ses travaux sur les fonctions fuchsiennes :

« J'ai guère besoin de vous dire que je suis frappé de la plus grande admiration de votre génie et de la beauté des résultats que vous avez obtenus. » [Lettre de Mittag-Leffler à Poincaré datée du 29 mars 1882]

¹³ P. Nabonnand & L. Rollet, « An Answer to the Growth of Mathematical Knowledge? The Répertoire Bibliographique des Sciences Mathématiques ».

¹⁴ Le voyage de Poincaré en Suède à l'invitation de son ami le mathématicien Mittag-Leffler est un événement qui fait la une des journaux suédois et français. Les multiples chroniques journalistiques qui relaient régulièrement les activités de Poincaré sont une source non encore exploitée tant pour établir factuellement certains épisodes de la biographie de Poincaré que pour analyser le personnage public qu'était devenu et qu'avait construit Poincaré.

¹⁵ Elisabeth Crawford, « Le prix Nobel manqué de Henri Poincaré : définition du champ de la physique au début du siècle ». Philippe Nabonnand (éd.), *La correspondance entre Henri Poincaré et Gösta Mittag-Leffler*.

Au début de l'année 1882, il est clair qu'il est temps pour Poincaré de rédiger et d'organiser ses travaux plus longuement. Mittag-Leffler avait depuis quelques temps le projet de fonder un journal de mathématiques à vocation internationale auquel les mathématiciens français et allemands entre autres pourraient collaborer sans problème. L'occasion est trop belle et il offre à Poincaré de publier dans la nouvelle revue les cinq mémoires que Poincaré projetait d'écrire sur sa théorie.

« Et maintenant j'ai une proposition à vous faire et une prière à vous adresser. Nous les mathématiciens dans les pays scandinaves, ont le projet de publier un nouvel journal mathématique [...]. [...] nous avons pensé que vous, un français serez peut-être assez généreux pour vouloir faire le succès de notre journal. » [Lettre de Mittag-Leffler à Poincaré datée du 29 mars 1882]

Pour Mittag-Leffler, la perspective de publier les mémoires de Poincaré que tout le monde attend est une occasion de lancer son journal, *Acta mathematica* ; mais cette proposition est aussi une aubaine pour Poincaré ; en effet, celui-ci ne pouvait publier ses mémoires dans des journaux allemands et aucun journal français ne pouvait lui offrir une diffusion réellement internationale. L'offre de Mittag-Leffler, bien introduit dans les milieux mathématiques français et allemands lui permet d'espérer une tribune internationale, d'autant qu'il bénéficierait de l'effet de curiosité suscité par la sortie du journal scandinave. L'accord se fait presque immédiatement.

Je ne sais comment vous remercier assez chaudement de votre amabilité et de votre bienveillance. J'ai été touché de votre bonne et aimable lettre et bien heureux du cadeau splendide que vous nous faites par votre mémoire¹⁶.

Poincaré publiera dans les 10 premiers tomes de *Acta mathematica* dix mémoires représentant 676 pages des 1594 pages publiées par des auteurs français et 17% de l'ensemble des pages publiées par *Acta mathematica* dans ces 10 tomes. Si l'on ajoute qu'il s'occupe aussi de vérifier quelques traductions d'auteurs allemands en français, Poincaré est une des principales chevilles ouvrières de l'installation des *Acta mathematica* dans le paysage éditorial mathématique international. En même temps, Poincaré en trouve avec cette collaboration le moyen de diffuser rapidement auprès de la communauté internationale ce qui participe de manière décisive à la construction de sa stature internationale. Assez tôt, Poincaré a le souci de diversifier les vecteurs de diffusion internationale et collabore avec d'autres revues, comme en atteste les correspondances avec Giovanni Guccia, le rédacteur des *Rendiconti del Circolo Matematico di Palermo* ou Thomas Craig, celui de l'*American Journal of Mathematics*. À partir de 1899, les *Rendiconti* sont le journal mathématique étranger dans lequel Poincaré publie le plus¹⁷.

De même, sa correspondance avec les astronomes Octave Callandreau et Félix Tisserand montre que la reconnaissance de Poincaré dans le milieu des mécaniciens célestes s'établit par ses contributions dans le *Bulletin astronomique*, le journal créé par Tisserand et Callandreau. Dans les années 1882-1883, Poincaré, étoile montante des mathématiques françaises dont les travaux en théorie des équations différentielles commencent à être connus et qui publie dans

¹⁶ Lettre de Mittag-Leffler à Poincaré datée du 10 avril 1882.

¹⁷ Entre 1899 et 1912, Poincaré publie 10 articles dans les *Rendiconti* pour 4 articles dans les *Acta*.

cette période de multiples notes et articles, prend le temps de montrer dans quelques notes annexes que ses travaux peuvent avoir une application en mécanique céleste. Il publie en 1882 deux notes aux *Comptes rendus de l'académie des sciences* consacrées l'une à l'intégration des équations différentielles par les séries, l'autre aux séries trigonométriques dont la motivation est explicitement la mécanique céleste. Poincaré poursuit en 1883 son approche de la mécanique céleste en publiant une première note consacrée au problème (restreint) des trois corps dans laquelle il montre que le problème (restreint) des trois corps admet une infinité de solutions périodiques. Ces notes n'échappent pas à son condisciple à l'École polytechnique, Octave Callandreau¹⁸ qui dans le même temps, assiste Félix Tisserand pour lancer *Le Bulletin astronomique*, une revue destinée aux professionnels de l'astronomie et à réévaluer le statut de l'école française d'astronomie. C'est dans ces contextes scientifiques et institutionnels que les deux astronomes l'inviteront à contribuer à la nouvelle revue, sollicitation à laquelle Poincaré répondra avec enthousiasme et qui lui permettra en très peu de temps d'être reconnu comme un acteur important dans le champ de la mécanique céleste¹⁹ :

On va fonder à l'observatoire un journal astronomique dont je serai probablement le Directeur, officiellement ou officieusement. C'est à ce titre que je viens vous demander si vous ne pourriez pas rédiger un Mémoire contenant l'essentiel de vos communications du 30 Nov. 1882, du 23 Juillet 1883, et du 24 Décembre dernier. Votre Mémoire paraîtrait en Mars 1884; je vous en serais personnellement très reconnaissant²⁰.

Poincaré publiera deux articles dans le premier volume du *Bulletin astronomique* et poursuivra une collaboration active avec cette revue tout au long de sa carrière en publiant 37 articles dans tous les domaines de la mécanique céleste et de l'astronomie théorique.

3.2 Poincaré et son investissement dans la communauté mathématique internationale

A la fin du 19^e siècle, le mode d'organisation de la communauté scientifique s'internationalisa : de multiples initiatives revendiquant un statut international virent le jour²¹. L'étude de la correspondance de Poincaré a contribué à mesurer l'importance de son implication dans un certain nombre d'entreprises internationales comme l'organisation des congrès, l'entreprise du répertoire bibliographique ou l'attribution de prix.

3.2.1 Poincaré et les entreprises internationales de bibliographie scientifique

Le 4 mars 1885, en raison de l'accroissement du nombre de revues mathématiques et plus généralement de l'augmentation de la publication d'imprimés, la Société mathématique de France lance le projet d'un répertoire bibliographique des sciences mathématiques²². Poincaré assure la présidence de cette entreprise qui fut dès le départ conçue dans une perspective

¹⁸ Callandreau était de la promotion 1872 et Poincaré de la promotion 1873.

¹⁹ Voir à ce sujet les correspondances de Poincaré avec Callandreau, Lindstedt et Tisserand à paraître dans le volume 3 de *La correspondance de Poincaré avec les astronomes et les géodésiens*, éditée par Scott Walter, Ralf Krömer, Philippe Nabonnand & Martina Schiavon, Bâle, Birkhäuser, 2011.

²⁰ Lettre de Tisserand à Poincaré datée du 29 décembre 1883.

²¹ Sur les questions d'internationalisation de la science au tournant du 20^e siècle, voir A. Rasmussen, *L'internationale scientifique : 1890-1914*, Paris, EHESS, 1995.

²² Pour plus de précisions sur l'entreprise du répertoire, voir L. Rollet – P. Nabonnand, « Une bibliographie mathématique idéale ? Le répertoire bibliographique des sciences mathématiques », *La gazette des mathématiciens*, 2002, 92, p. 11-25.

internationale²³. Comme le montre la correspondance officielle entretenue à ce sujet et les multiples circulaires, Poincaré s'attacha donc animer un groupe international de mathématiciens dont la première tâche fut de proposer une classification des divers domaines des mathématiques. En même temps, Poincaré échangea avec de nombreux mathématiciens (Brioschi, Cayley, Eneström, Gram, Lie, Mathieu, d'Ocagne, de Perott, Schlegel, Volterra, Weyr) une correspondance sur la conception du projet de bibliographie mathématique, sur la définition et l'organisation des rubriques de l'index et enfin sur la recension des références.²⁴ Poincaré défendit à plusieurs reprises le principe d'un classement analytique et logique :

Le classement par noms d'auteurs ne peut être utile aux géomètres²⁵, mais seulement aux historiens des sciences ; le classement logique convient seul aux géomètres²⁶.

La question des classifications fait l'objet de plusieurs correspondances et est très révélatrice des diverses directions de recherche des correspondants de Poincaré. Sophus Lie adressa à Poincaré un certain nombre de suggestions au sujet de la définition des rubriques concernant les groupes :

Mes remarques sont surtout relatives aux groupes de substitutions et aux groupes de transformations. Les premiers traitent d'objets discrets ; les derniers de domaines continus. Ne serait-il pas correct de tenir compte de cette différence de nature ? Il n'est guère possible d'étudier exhaustivement la notion de groupe de transformations.²⁷

Lie terminait ses recommandations en proposant de structurer l'index autour de l'idée de classification des groupes de transformations et d'y adjoindre les applications à la théorie des équations différentielles. Lie défendait ici son approche des groupes continus de transformations comme une tentative de produire une théorie pour les équations différentielles analogue à celle de Galois pour les équations algébriques.

Ce travail [un article de E. Vessiot sur l'intégration des équations différentielles linéaires] m'intéresse beaucoup parce que l'importance de ma théorie des groupes pour les équations différentielles linéaires [...] y est exposée de façon particulièrement claire. Il est inconcevable que les principes posés par Galois aient une validité aussi étendue. Et il est encore plus curieux qu'on mette si longtemps à le reconnaître peu à peu. Les idées de Galois s'imposent petit à petit dans tous les domaines.²⁸

Lie ne laissait aucune place dans ses propositions aux approches naissantes de la théorie des groupes abstraits. Par contre, Joseph de Perott, qui était un algébriste, défendait un point de vue plus abstrait :

Il est quelquefois utile de traiter la théorie des groupes d'une manière abstraite, indépendamment de son application à la théorie des nombres, théorie des équations, théorie des substitutions, etc... [...]. Je veux naturellement parler des groupes qui

²³ Le terme « international » signifie à l'époque « Europe (Russie comprise) et Etats unis ».

²⁴ Poincaré fut impliqué aussi dans une autre tentative, anglaise celle-ci, de bibliographie scientifique. On trouve dans la correspondance de Poincaré des lettres échangées avec Darboux, de Perott et Klein sur ce sujet.

²⁵ A cette époque, le terme de « géomètre » désigne un mathématicien en général.

²⁶ Lettre de Poincaré datée du 3 juin 1885 adressée à Eneström, (*Center for History of Science, The Royal Swedish Academy of Sciences*).

²⁷ Lettre de Lie non datée adressée à Poincaré, (Archives Poincaré). Traduction de l'allemand par Jeanne Peiffer.

²⁸ Lettre de Lie datée d'octobre 1892 adressée à Poincaré, (Archives Poincaré). Traduction de l'allemand par Jeanne Peiffer.

*s'appliquent à telle ou telle branche de mathém[atiques] mais que l'auteur pour une raison ou pour une autre traite d'une manière abstraite.*²⁹

Perott ne défendait pas, ici, une conception intrinsèque des groupes, mais une approche des « propriétés formelles³⁰ » des groupes de transformations. Pour la plupart des mathématiciens de l'époque, un groupe ne pouvait apparaître que comme opérant sur un ensemble (discret ou continu). Par contre, de nombreux mathématiciens (dont Poincaré) étaient convaincus que des approches formelles, indépendantes de l'action du groupe, sont possibles et utiles. Les correspondances non directement mathématiques qu'échangeait Poincaré avec ses collègues de la commission permanente du répertoire reflètent bien les hésitations et les interrogations des mathématiciens devant la théorie des groupes de transformation. On peut penser que les réflexions sur la place de cette théorie dans le champs disciplinaire mathématiques occasionnées par les débats concernant l'index du répertoire bibliographique participèrent aussi à l'émergence de la théorie abstraite des groupes.

L'internationalisation de la science ne signifie pas pour autant la disparition des points de vue nationaux et de leur confrontation. La lettre, adressée, en 1899, par Poincaré à Darboux, au sujet des classifications de l'index de l'*International Catalogue of Scientific Literature*, mis en œuvre par la *Royal Society*, montre l'importance des points de vue nationaux dans ce type d'entreprise internationale.

[...] la question des *Subject-entries* est toujours pendante. Les Allemands avaient des instructions impératives, et d'autre part les Anglais n'ont pas voulu faire de concession, sinon *ad referendum*. On a rédigé une sorte de compromis qui doit être soumis d'une part au gouvernement allemand par les délégués allemands, d'autre part à la Société Royale par les Anglais.³¹

3.2.2 Les congrès internationaux de mathématiciens

Le signe le plus caractéristique de l'internationalisation de la science à la fin du 19^e siècle est sans doute la multiplication des congrès. Le premier congrès international des mathématiciens fut organisé en 1897 à Zurich. Dès 1895, Poincaré exprimait son soutien à ces initiatives et envisageait d'y participer :

J'espère que les congrès mathématiques que l'on projette d'organiser pourront rendre des services, ne serait-ce qu'en fournissant aux géomètres une occasion de se connaître. Aussi ai-je l'intention d'y prendre part personnellement si on parvient à les mettre en train.³²

Le second congrès eut lieu à Paris en 1900. La correspondance entre Poincaré et Georg Cantor échangée à ce sujet montre la part que prit ce dernier pour convaincre ses collègues allemands d'approuver le choix de Paris comme lieu de ce congrès. Poincaré assure la présidence de ce congrès. Dans ce cadre, il encourage directement certains de ces

²⁹ Lettre de de Perott datée du 5 mai 1887 adressée à Poincaré, (Archives Poincaré).

³⁰ « Les propriétés dites formelles sont celles qui sont communes à tous les groupes isomorphes. [...] De telles propriétés formelles sont susceptibles d'être étudiées mathématiquement. » H. Poincaré, « On the Foundations of Geometry », *The Monist*, vol. 9, fas. 1, 1898, p. 1-43 ; cité d'après la trad. de L. Rougier, *Des fondements de la géométrie*, 1922, Paris, Chiron, p. 23.

³¹ Bibliothèque de l'Institut de France, MS 2720, (8-25).

³² Lettre de Poincaré datée de 1895 adressée à Klein, (Archives Poincaré).

correspondants à participer au congrès de Paris, et invite Mittag-Leffler et le mathématicien italien Vito Volterra à donner une conférence plénière :

J'espère que je vous verrai au congrès des Mathématiciens cette année à Paris et à ce propos je voudrais vous demander si vous consentiriez à faire une conférence qui devrait porter sur un sujet d'un intérêt un peu général, afin d'être facilement suivi par tout le monde³³.

Volterra propose plusieurs sujets de conférence. Poincaré l'oriente vers un sujet à caractère historique en l'invitant à évoquer dans sa conférence les fondateurs de l'école mathématique italienne³⁴.

Dans un premier temps, la célèbre conférence de Hilbert sur les problèmes mathématiques à résoudre en priorité n'était pas prévue comme plénière ce qui n'empêche pas Poincaré d'accorder à ce dernier le temps nécessaire³⁵ :

Nous serons très heureux d'entendre votre communication. Nous vous accordons volontiers trois quarts d'heure ; seulement ne le racontez pas, tout le monde ferait la même demande. Pour ce qui vient de vous plus on en aura, plus on sera content.³⁶

Poincaré ne participa pas au congrès d'Heidelberg en 1904³⁷ ; par contre il s'investit de nouveau dans l'organisation de celui de Rome en 1908 en acceptant de prononcer une conférence plénière et en participant avec Noether et Segre au jury du prix international pour la médaille Guccia³⁸. Le lauréat de ce concours fut Severi. Le jury semble avoir été confronté à des hésitations pour déterminer le lauréat car Poincaré évoqua l'éventualité d'un partage du prix :

*Dans le cas où on se déciderait au partage, il demeure bien entendu qu'on l'appliquerait soit à un travail fait en commun, soit à des travaux poursuivis par deux personnes non pas précisément en commun, mais simultanément et de telle façon qu'il soit difficile de séparer la part de chacun.*³⁹

3.2.3 Les prix Nobel

Dès la création des prix Nobel, Poincaré participa avec le « réseau Mittag-Leffler »⁴⁰ à la promotion de candidats venus de la physique théorique. Il semble avoir été avec certains de ses collègues parisiens à l'origine de la candidature de Lorentz en 1902 :

Vous m'aviez parlé à Paris de votre projet de proposer Lorentz pour le prix Nobel. Il va sans dire que je suis fort content de cette idée. Cela ouvrira la voie pour récompenser des

³³ Lettre de Poincaré datée du 29 janvier 1900 adressée à Mittag-Leffler, (Institut Mittag-Leffler).

³⁴ Lettre de Poincaré datée de 1900 adressée à V. Volterra, (Archives Poincaré).

³⁵ D. Hilbert, Sur les problèmes futurs des mathématiques, dans le *Compte rendu du deuxième congrès international des mathématiciens*, Paris, Gauthier-Villars, 1902, p. 58-114.

³⁶ Lettre de Poincaré datée de 1900 adressée à Hilbert, (Archives Poincaré).

³⁷ Poincaré avait accepté de faire une conférence au congrès de Saint Louis (USA) prévu aux mêmes dates.

« Je n'irai pas à Heidelberg parce que je pars le 6 Août pour St Louis. » Lettre de Poincaré datée du 30 juillet 1907 adressée à Guccia (Archives Poincaré).

³⁸ Voir la correspondance entre Poincaré et Guccia, (Archives Poincaré).

³⁹ Lettre de Poincaré datée du 4 décembre 1907 adressée à Guccia (Archives Poincaré).

⁴⁰ E. Crawford décrit les débats concernant la définition du champ de la physique que suscite l'attribution du prix Nobel de Physique. Elle montre que ces débats s'articulent sur la constitution de deux réseaux : celui de Mittag-Leffler et celui de Arrhenius. E. Crawford, *The Beginnings of the Nobel Institution*, Cambridge/Paris, University Press/Editions de la MSH, 1984.

*travaux de théorie. Et votre autorité nous donnera peut être l'autorité nécessaire pour réussir.*⁴¹

Poincaré rédigea le rapport appuyant la proposition d'attribution du prix Nobel de physique à Lorentz comme un plaidoyer en faveur de la théorie en physique.

*J'espère que nous réussirons et que cela sera le premier pas pour tirer le prix vers le côté de la théorie. C'est toujours le premier pas qui est le plus difficile. Sans un rapport de vous, il n'y aurait pas eu moyen d'amener le prix aux théories mathématiques.*⁴²

A partir de 1904, plusieurs propositions (1904, 1906, 1907, 1909) en faveur de la candidature de Poincaré au prix Nobel de physique émanèrent des milieux scientifiques et académiques français et se soldèrent par des échecs. Poincaré n'était sûrement pas insensible à ces tentatives et il suggéra dans plusieurs lettres adressées en 1909⁴³ à Darboux la trame du rapport présentant sa candidature.

On peut prendre soit les mémoires sur les équations de la Physique Mathématique (*Rendiconti* et *Acta*, Problème de Neumann), soit par exemple le mémoire sur la Polarisation par Diffraction (*Acta*).⁴⁴

Poincaré envoya un peu plus tard une liste exhaustive et commentée de ses travaux en physique mathématique⁴⁵. En 1910, la campagne en faveur de Poincaré fut orchestrée par Mittag-Leffler⁴⁶ qui réunit autour du nom de Poincaré 34 signatures parmi les plus éminents physiciens ou mathématiciens. La commission Nobel ne fut néanmoins pas convaincue et les tenants d'une physique essentiellement expérimentale firent avorter la candidature de Poincaré.

Nous avons encore été vaincu encore cette fois-ci pour le prix Nobel. Toute cette foule de naturalistes qui ne comprend rien sur le fond des choses a voté contre nous. Ils ont peur des mathématiques parce qu'ils n'ont pas la moindre chance d'y comprendre jamais quelque chose.⁴⁷

3.3. Le travail de mathématicien

Poincaré était évidemment reconnu par ses pairs comme un mathématicien exceptionnel :

Moi, comme bien d'autres, nous vous regardons être après la mort de Weierstraß le premier analyste maintenant vivant⁴⁸.

⁴¹ Lettre de Mittag-Leffler datée du 14 décembre 1901 adressée à Poincaré, (Institut Mittag-Leffler).

⁴² Lettre de Mittag-Leffler datée du 5 février 1902 adressée à Poincaré, (Institut Mittag-Leffler).

⁴³ Bibliothèque de l'Institut de France, MS 2720 (5-6-8-9).

⁴⁴ *Ibidem*.

⁴⁵ *Ibidem*.

⁴⁶ La correspondance de Mittag-Leffler, conservée à l'Institut Mittag-Leffler à Djusholm (Suède), contient de nombreuses lettres concernant l'attribution du prix Nobel de Physique notamment avec Painlevé, Darboux, Volterra, Rutherford, ... Ces correspondances sont particulièrement éclairantes sur les débats au sein des milieux de physiciens sur la place et le statut des mathématiques ou plus généralement de la théorie au sein de leur discipline.

⁴⁷ E. Crawford, « Le prix Nobel manqué de Henri Poincaré : définition du champs de la physique au début du siècle », *Bulletin de la Société Française de Physique*, 1984, 54, p. 19-22.

⁴⁸ Lettre de Mittag-Leffler datée du 13 mars 1897 adressée à Poincaré, (Institut Mittag-Leffler).

Cependant, de nombreuses voix dont celles de Mittag-Leffler, Hermite, Picard se font entendre pour déplorer son style d'exposition et de démonstration ainsi que son manque de rigueur :

[Poincaré] a pourtant une faute qui est extrêmement à regretter. Il écrit avec trop peu de soin, c'est incontestable, et ses mémoires sont remplis d'inexactitudes⁴⁹.

Hermite, quant à lui, regrettait que Poincaré expose ses résultats par la « méthode qui les lui a fait découvrir⁵⁰ » sans chercher à en améliorer la forme :

Permettez-moi [...] de vous engager à écrire vos résultats avec les expressions ordinaires de l'analyse, en évitant autant qu'il est possible de recourir aux expressions symboliques, qui jettent comme un voile sur vos découvertes. Un léger effort suffit souvent pour obtenir une perfection plus grande de la forme, ce qui, en analyse, a une incontestable importance, et je ne puis m'empêcher de penser que votre mémoire serait plus aisément compris s'il n'exigeait pas les études préliminaires que vous imposez au lecteur⁵¹.

Hermite reprend à plusieurs reprises dans sa correspondance avec Mittag-Leffler ses reproches, qui semblent avoir été partagés par le collègue à la Sorbonne de Poincaré, Émile Picard :

Mais il faut bien le reconnaître, dans ce travail comme dans presque toutes ses recherches, Mr. Poincaré montre bien la voie et donne des indications, mais laisse considérablement à faire pour combler les lacunes et compléter son œuvre. Souvent, Picard lui a demandé, sur des points d'une grande importance dans ses articles des Comptes rendus, des éclaircissements et des explications, sans pouvoir jamais rien obtenir qu'une affirmation : « c'est ainsi, c'est comme cela », de sorte qu'il semble comme un voyant auquel apparaissent les vérités dans une vive lumière, mais en grande partie pour lui seulement⁵².

Comme le montre le témoignage de Pierre Boutroux, le neveu de Poincaré, sur la manière dont rédigeait son oncle⁵³, Poincaré ne se préoccupait pas réellement de son style de rédaction, ni de la clarté de celle-ci. En fait, on peut penser qu'il écrivait pour des mathématiciens qui travaillaient comme lui :

J'ai l'habitude, quand je lis un mémoire, de le parcourir d'abord rapidement de façon à me donner une idée de l'ensemble et de revenir ensuite sur les points qui me semblent obscurs. Je trouve plus commode de refaire des démonstrations que d'approfondir celles de l'auteur. Mes démonstrations peuvent être généralement beaucoup moins bonnes mais elles ont pour moi l'avantage d'être miennes⁵⁴.

Il ne faut pas pour autant en conclure que Poincaré ne se souciait pas de la rigueur de ses développements. Il évoquera à plusieurs reprises dans ses textes à caractère philosophique la question de la rigueur et le rôle de la logique dans les mathématiques. Il opposait « deux

⁴⁹ Lettre de Mittag-Leffler adressée à Hermite datée du 27 octobre 1887, (Archives de l'académie des sciences).

⁵⁰ Lettre de Hermite adressée à Poincaré le 2 avril 1881, (Archives Poincaré). Au delà de ce reproche de forme, Hermite critiquait l'utilisation par Poincaré de la géométrie non-euclidienne dans ses recherches analytiques.

⁵¹ Lettre de Hermite adressée à Poincaré le 11 février 1881, (Archives Poincaré).

⁵² Lettre de Hermite datée du 22 octobre 1888 adressée à Mittag-Leffler, (Institut Mittag-Leffler).

⁵³ *Acta mathematica*, 1921, 38, p. 197-201.

⁵⁴ Lettre de Poincaré datée du 5 février 1889 adressée à Mittag-Leffler, (Institut Mittag-Leffler).

sortes d'esprits entièrement opposés⁵⁵ », les logiciens et les intuitifs. Les premiers sont plus soucieux de rigueur et de la logique de leurs développements⁵⁶, les autres se laissent guider par leur intuition au risque de se laisser abuser. Hermite ou Weierstraß représentaient pour Poincaré le modèle du mathématicien logicien.

Je ne sais si vous partagez mon sentiment que l'analyse est en grande partie une science d'observation, ayant pour objet des réalités qui sont en dehors de nous, tout autant que les choses du monde physique. Au moins vous admettez qu'en s'avançant à l'aveugle dans une recherche difficile on tente de tirer des exemples, des cas particuliers, des observations possibles quelque indications de la voie à suivre.⁵⁷

Aux yeux de Poincaré, « les deux sortes d'esprits sont également nécessaires aux progrès de la Science⁵⁸ », même si l'époque caractérisée par l'esprit de rigueur de l'arithmétisation des mathématiques exige des intuitifs « plus de concessions⁵⁹ ». Tout en se considérant sans nul doute du côté des intuitifs, Poincaré n'était pas prêt malgré ses indéniables négligences rédactionnelles, à céder sur la rigueur :

Je ne crois pas qu'une démonstration puisse être résumée ; on ne peut en retrancher sans lui enlever sa rigueur et une démonstration sans rigueur n'est pas une démonstration.⁶⁰

La rapidité de travail de Poincaré l'amena cependant à quelques jugements hâtifs. Ainsi, il proposa à Mittag-Leffler de publier dans les *Acta mathematica* un article manifestement faux de Desaint sur la représentation analytique des fonctions⁶¹.

Je vous demande bien pardon de vous avoir envoyé un mémoire sans l'avoir lu ; mais les travaux antérieurs de ce jeune homme me donnaient confiance⁶².

Si Poincaré travaillait et écrivait rapidement, si selon ses collègues, il ne faisait guère d'efforts pour rendre ses travaux plus accessibles, il était néanmoins soucieux de leur bonne diffusion dans la communauté des mathématiciens et collabora avec de nombreuses revues françaises et étrangères⁶³. La polémique de priorité qu'il eut au sujet des fonctions fuchsienues dans les années 1881-1882 avec Klein explique peut-être l'importance qu'il accordait à annoncer rapidement ses nouveaux résultats :

« Si les auteurs sont généralement pressés d'avoir leur tirages à part, ce n'est pas pour faire une ample distribution à tous leurs amis, mais pour envoyer aussitôt que possible un exemplaire à une dizaine de grands noms à qui ils désirent faire connaître leurs travaux. »⁶⁴

4. Le rôle des correspondances pour reconstruire l'identité privée de Poincaré

⁵⁵ H. Poincaré, *La valeur de la science*, Paris, Flammarion, 1905 ; cité dans l'édition de 1970, p. 27.

⁵⁶ Les mathématiciens qui critiquaient le style de Poincaré étaient tous des mathématiciens logiciens.

⁵⁷ Lettre de Hermite datée du 11 juillet 1881 adressée à Poincaré.

⁵⁸ *Ibidem*, p. 29.

⁵⁹ *Ibidem*, p. 30.

⁶⁰ Lettre de Poincaré datée du 17 décembre 1881 adressée à Klein.

⁶¹ Précédemment, Poincaré avait présenté (et fait publier) une note du même auteur aux *Comptes rendus de l'académie des sciences*.

⁶² Lettre de Poincaré datée du 30 mai 1900 adressée à Mittag-Leffler, (Institut Mittag-Leffler).

⁶³ Il est bien clair que les bonnes relations qu'entretient Poincaré avec les mathématiciens allemands invalident la thèse d'une quelconque « germanophobie » de celui-ci. Néanmoins, force est de constater que Poincaré publia très peu dans les revues allemandes.

⁶⁴ Lettre de Poincaré datée du 3 juin 1885 adressée à Eneström, (*Center for History of Science, The Royal Swedish Academy of Sciences*).

4.1 Présentation générale du corpus

Le volume 5 de la correspondance d'Henri Poincaré sera consacré aux lettres familiales et administratives. L'ambition de ce volume est non seulement de publier les lettres échangées par Poincaré dans la sphère privée - ses échanges avec ses parents, sa sœur ou des amis proches - mais aussi de rassembler tout un ensemble de lettres dont le contenu concerne son activité académique, éditoriale, pédagogique ou administrative au sens large.

A ce jour, cette correspondance représente 582 lettres qui se répartissent de manière très inégale. La logique voudrait que l'on dispose de beaucoup plus de lettres reçues par Poincaré que de lettres envoyées mais, paradoxalement, nous possédons 432 lettres envoyées contre 150 lettres reçues, soit au total 1049 feuillets.

Cette situation paradoxale s'explique en partie par l'origine de ces lettres. Une large part de ce fond (environ les 2/3) provient des descendants directs d'Henri Poincaré. Elle est constituée d'un vaste ensemble d'échanges brefs avec des correspondants très divers, connus ou non, au sein duquel se démarquent près de 300 lettres envoyées par Poincaré à sa mère ou à sa sœur Aline. Ces lettres datent toutes de la période 1873-1878, c'est-à-dire de l'époque où Poincaré quitte Nancy pour intégrer l'École polytechnique puis l'École des mines de Paris. De ses échanges très réguliers avec sa mère et sa sœur (rarement avec son père) nous ne possédons que les réponses de Poincaré, ce qui confère à ce corpus une dimension très asymétrique. A-t-il été négligent avec les lettres de sa mère ? Celles-ci ont-elles été perdues ou dispersées après sa mort ? S'il est impossible d'avoir la moindre certitude en ce domaine, il est avéré cependant que sa mère tenait un journal familial qui faisait la part belle aux succès de son fils et qu'elle conservait précieusement toutes ses lettres. Celles-ci se sont donc transmises d'une génération à l'autre au sein de la famille Poincaré.

Outre cette asymétrie, on notera que cette correspondance intime de Poincaré avec sa famille proche demeure concentrée sur une très courte période : quelques exceptions mises à part (quelques lettres d'Aline et d'Emile Boutroux datant de 1907) la correspondance familiale s'arrête au début des années 1880. Cette situation particulière prend tout son sens lorsqu'on considère la répartition par années de cette correspondance. On constate ainsi que dans les années 1873-1874 Poincaré n'écrit qu'à sa famille : on recense ainsi près de 100 lettres sur moins de deux ans, auxquelles il convient d'ajouter un vaste ensemble de plus de 220 lettres non datées qui correspondent exclusivement à des échanges avec sa famille durant ses années d'études (1873-1878). En dehors de cette période, la répartition annuelle du corpus est de l'ordre d'une dizaine de lettres reçues ou échangées par an. Comparativement, il faut attendre l'année 1907 pour voir une augmentation significative des lettres échangées (une trentaine) ; il s'agit cette fois majoritairement de lettres reçues dans le cadre de sa candidature à l'Académie française.

Une autre part non négligeable de cette correspondance provient de divers fonds d'archives publiques, françaises ou étrangères, dont notamment les Archives nationales. Une telle origine n'est pas sans conséquences du point de vue de la nature des lettres. Les quelques soixante dix lettres trouvées lors de nombreuses campagnes de recherche menées aux Archives nationales proviennent majoritairement des fonds du Ministère de l'instruction publique (séries F/17 et AJ/16) et du fonds du Ministère des travaux publics (série F/14). Ces correspondances permettent de suivre l'évolution de la carrière universitaire et scientifique de Poincaré dans

ses dimensions administratives et institutionnelles (candidatures sur différentes chaires, missions à l'étranger, organisation de la recherche, etc.) ; elles nous offrent aussi la possibilité de documenter une partie des activités en tant qu'ingénieur du Corps des mines. On notera que beaucoup de lettres retrouvées dans ces correspondances ministérielles (Poincaré s'adresse très souvent aux ministres en exercice ou à leurs collaborateurs proches) sont, paradoxalement, très souvent des lettres qui lui ont été adressées : il s'agit en effet de copies ou de brouillons de lettres qui ont été conservées dans les dossiers administratifs.

Ce corpus de lettres est relativement varié du point de vue des correspondants. Sur les 155 correspondants identifiés, on retrouve ainsi des grands noms de la scène intellectuelle et littéraire (Marie Bonaparte, Xavier Léon, Pierre Loti, Maurice Barrès), des personnalités politiques (la plupart des ministres de l'Instruction publique entre 1890 et 1912, des députés et sénateurs), des universitaires (Emile Boutroux, Paul Painlevé, Gabriel Monod, etc.), des avocats, des amis de Poincaré mais aussi un vaste ensemble de personnes peu connues, voire inconnues.

Dans la majeure partie, les échanges entre Poincaré et ces correspondants ne dépassent pas une ou deux lettres. Ainsi, lorsqu'on ne considère que les correspondants avec lesquels il échange 5 lettres ou plus, on réduit le nombre d'auteurs à 11. Dans l'ordre d'importance : Alfred Rambaud, François Evellin, Louise Poincaré (son épouse), Joseph Chaumié, Aristide Briand, Aline Boutroux (sa sœur), Charles-Ange Laisant, Xavier Léon, Georges Leygues, Raoul de Saint-Arroman et Eugénie Poincaré (sa mère). Les échanges avec Joseph Chaumié, Alfred Rambaud, Aristide Briand ou Georges Leygues se font dans le cadre de leurs responsabilités de ministres. Les lettres de Raoul de Saint-Arroman, haut-fonctionnaire au Ministère de l'Instruction publique, entrent aussi dans la catégorie administrative. Les correspondances avec François Evellin et Xavier Léon portent sur des sujets philosophiques. Les lettres du mathématicien Charles-Ange Laisant concernent quant à elles diverses questions scientifiques. Tous ces échanges ne dépassent pas la dizaine ou la vingtaine de lettres échangées, sauf les correspondances avec Saint-Arroman (plus de trente) et avec Eugénie Poincaré (plus de 300 lettres).

4.2 Intérêt de ce corpus : un Poincaré peu connu

Cette correspondance est intéressante à plus d'un titre. Elle présente d'abord un grand intérêt d'un point de vue biographique. Poincaré se livre très peu dans sa correspondance scientifique et les lettres laissant transparaître son moi intime, ses réseaux d'amitié, ses goûts littéraires ou musicaux sont assez rares. Bien que concentrée sur 5 ans, les lettres qu'il échange avec sa mère nous donnent à voir ces aspects finalement assez peu connus.

Celle-ci apporte des éclairages sur la jeunesse de Poincaré, sur sa famille, sur l'éducation qu'il reçoit, son milieu social, ses ambitions en tant qu'étudiant, la naissance de sa vocation pour les mathématiques, ses pratiques culturelles, ses capacités d'apprentissage hors normes, etc. Elle offre aussi un moyen de cerner la psychologie d'un Poincaré très attentif à se faire des relations utiles pour sa future carrière, obsédé par les notes et par son classement à l'Ecole polytechnique et, en même temps, étudiant potache, doté d'un humour qui frise parfois à l'absurde, et fin observateur de ses proches. Citons, à titre d'exemple, cette lettre datant des années 1874-1875 :

Ma bonne maman,

J'ai fait un voyage très agréable dans un compartiment d'x ; nous en avons encore ramassé en route : Barré, Maniguet, Gilliot, Weiss, Bailliot [Baillot], Ringenbach et moi. Du reste rien de particulier. Dreyfuss [Dreyfus] a complètement oublié Mlle de Pruneuf ; il maintient sa cote 15 pour Mlle Clarival ; 20 pour Mlle Norberg, 18 pour Mlles Matuszinska et Jacquinet. Rinck cote 20 Mlle Matuszinska ; 17 Mlle Norberg et 16 Mlle Jacquinet. Quant à moi je maintiens mes cotes. Élie trouve que Mlle Norberg a les jambes trop courtes.

On a affiché le classement. Bonnefoy est second, Petitdidier troisième ; Debray 8, Belleville 6, Monestier 4 ; Maniguet 70 ; Herpin 12 ; Pinat 9, Mauger 85. Corps 44 ; Ruault 108 ; Le Mahieu 212 ; Barré 70 ; Gilliot 20 ; Millot 45. [...]

Avant la mise en ligne des images puis des transcriptions de cette correspondance par les Archives Poincaré à la fin des années 1990 très peu de chercheurs y avaient accès et beaucoup se sont concentrés sur sa partie scientifique, de manière fort compréhensible. De fait, la partie intime de cette correspondance a été assez peu mobilisée par les biographes, notamment en raison des nombreuses difficultés que posent son exploitation (établissement des textes et datation).

Au-delà des années d'études, cette correspondance permet de découvrir quelques aspects peu connus de la vie du mathématicien. Nous en donnerons deux exemples courts : l'émergence des idées philosophiques du mathématicien et son implication dans l'affaire Dreyfus.

Outre son œuvre scientifique, Poincaré produisit en effet également une œuvre philosophique de premier ordre. Portant son intérêt sur les fondements des sciences et sur les conventions qui structurent le langage scientifique, Poincaré proposa une philosophie qui reçut après sa mort la dénomination de conventionnalisme géométrique. Cette philosophie, qu'il devait exposer dans un grand nombre d'articles de revues philosophiques et ensuite populariser dans plusieurs ouvrages grand-public comme *La science et l'hypothèse* (1902), exerça une profonde influence sur la philosophie analytique au XX^e siècle, en particulier en raison de son insistance sur la nature langagière des propositions scientifiques. Poincaré était cependant d'abord un scientifique et un ingénieur de formation, non un philosophe professionnel, et ce positionnement particulier au sein de la communauté philosophique de son temps oblige à se poser la question de l'origine et de la nature de ses conceptions philosophiques : qu'est-ce que la philosophie de Poincaré ? Comment a-t-il été conduit à s'intéresser à la philosophie ? Ses conceptions épistémologiques peuvent-elles être considérées comme des prolongements de ses travaux scientifiques ou s'ancrent-elles dans la tradition philosophique de son temps ? Quels sont les auteurs, scientifiques ou philosophes, qui ont pu exercer une influence sur l'émergence de ses idées ?

Toutes ces questions ont fait l'objet d'un grand nombre de travaux et sur ce registre la correspondance de Poincaré apporte quelques éclairages intéressants. Elle donne ainsi quelques indices sur la formation et les lectures philosophiques de Poincaré dans sa jeunesse et elle permet également de mettre au jour sa proximité affective et intellectuelle avec son futur beau-frère le philosophe Emile Boutroux dans les années 1877-1878. Cette correspondance apporte également des éclairages précis sur les relations de Poincaré avec la *Revue de métaphysique et de morale* fondée en 1893-1894 par Xavier Léon – dont il fut un collaborateur régulier – ainsi que sur la manière dont il prépara la publication de ses ouvrages philosophiques grand-public au sein de la Bibliothèque de philosophie scientifique de Gustave Le Bon chez Flammarion à partir de 1902.

Un autre intérêt de cette correspondance est qu'elle permet de documenter de manière assez précise l'engagement particulier de Poincaré au sein de l'affaire Dreyfus. Son action fut moins celle d'un militant farouche des droits de l'homme que celle d'un homme de science soucieux du respect des canons de la rationalité contre la dérive technique des savoirs scientifiques. Il n'adhéra pas à la Ligue des Droits de l'Homme, ne publia pas de brochures ou d'articles en faveur de Dreyfus. Il signa même, le 26 janvier 1899, la pétition neutraliste et légaliste de l'Appel à l'Union demandant de se plier aux décisions de la Cour de Cassation, quelles qu'elles soient. Cependant, il joua un rôle non négligeable dans l'Affaire en réfutant, sur le terrain mathématique, la thèse de *l'autoforgerie* sur laquelle les accusateurs de Dreyfus avaient fait leur lit. En effet, le bordereau accusant Dreyfus avait été soumis à plusieurs experts afin de déterminer l'identité réelle de son auteur. Malgré les conclusions contradictoires des différentes études, Alphonse Bertillon avait élaboré un système faisant du bordereau un document forgé artificiellement par Dreyfus en contrefaisant son écriture et en y mélangeant des éléments de l'écriture de son frère Mathieu. Basée sur une reconstitution composite (fausse) du bordereau et sur des calculs de probabilités (erronés) – couplés avec des considérations psychologiques caricaturales – cette théorie multiforme avait vite trouvé quelques défenseurs au sein des rangs antidreyfusards et avait été largement relayée par la presse.

À partir de l'automne 1897, grâce à Jacques Hadamard et Paul Painlevé, une partie de la communauté mathématique française commença à se mobiliser en faveur de Dreyfus. Dans leur sillage, Poincaré fut amené à intervenir lors du procès de Rennes en septembre 1899 puis en 1904 en rédigeant à la demande de la Cour de cassation - conjointement avec les mathématiciens Paul Appell et Gaston Darboux - une expertise mathématique sur les divers systèmes ou études graphologiques auxquels avait donné lieu le bordereau.

La correspondance de Poincaré apporte un éclairage tout à fait intéressant sur cet épisode relativement peu connu de l'Affaire Dreyfus. Elle permet en effet de comprendre par quel biais et pour quelles raisons Poincaré, d'habitude si modéré, accepta d'intervenir sur ce terrain ; elle permet également de mesurer le poids symbolique que pouvait représenter le basculement du premier mathématicien français dans un camp ou dans l'autre. Ainsi la lettre suivante de Gabriel Monod met bien en évidence le fait que le soutien de Poincaré à la cause dreyfusarde représentait un enjeu majeur en 1903-1904, à un moment où circulaient des rumeurs de sa possible conversion à la thèse de l'autoforgerie (en l'occurrence celle développée par Charles Corps, un camarade de promotion à l'École polytechnique).

Versailles, le 23 décembre 1903.

Mon cher confrère,

J'ai reçu aujourd'hui la visite du commandant du génie Corps qui a inventé un nouveau système de Bertillonage pour prouver que le bordereau a été écrit par Dreyfus. Il prétend que vous avez été mis au courant de son système et avez été convaincu de sa valeur démonstrative. Il me paraît pour moi impossible (indépendamment du fait que l'identité du rythme de l'écriture du bordereau et de celui de l'écriture de Dreyfus ne prouverait rien, ce rythme se retrouvant dans celle d'Esterhazy) que l'on puisse soutenir raisonnablement qu'un document comme le bordereau soit un document fabriqué d'après un procédé millimétrique quelconque, et qu'un individu en altérant son écriture se trouve faire juste l'écriture d'un Mr qu'il ne connaît pas. Je suis persuadé que M. Corps a été induit en erreur par ceux qui lui ont raconté

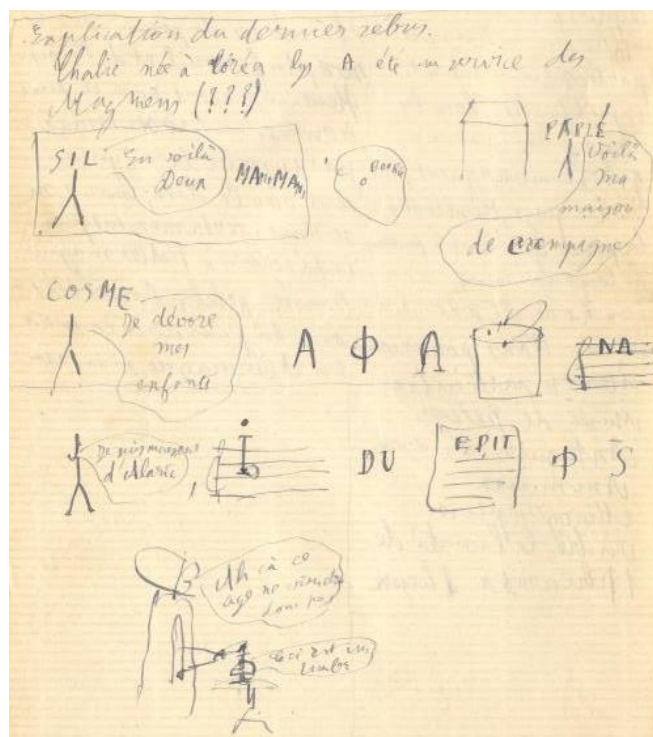
que vous aviez été convaincu par lui et que vous [quelques mots illisibles] de m'autoriser à le lui dire. Votre approbation l'avait beaucoup encouragé. Je lui avais aussi raconté que Jacques Hadamard en avait été bouleversé, ce qui l'avait ravi et ce qui est tout à fait vrai. Croyez à mes sentiments très dévoués.

Gabriel Monod

4.3 Difficultés éditoriales

De par sa nature, ce corpus pose des problèmes éditoriaux qui ne se sont pas posés dans les autres volumes consacrés à la correspondance scientifique. Le premier est d'abord celui des transcriptions. La première difficulté majeure est d'établir les textes et d'en identifier les auteurs. Si l'on a une bonne connaissance de la biographie de Poincaré, de sa vie intime et des réseaux amicaux et professionnels dans lesquels il évoluait la tâche peut s'avérer relativement facile, en particulier pour des correspondants connus ou pour des lettres comportant suffisamment d'indices (en-têtes de l'Académie des sciences ou de l'Académie française, références à des épisodes connus de sa vie, etc.). En revanche, malgré tous les efforts déployés, certains correspondants peuvent échapper à toute identification précise (signature illisible, hommes de la rue n'ayant pas laissé de traces historiques).

L'écriture de Poincaré se laisse assez aisément aborder, d'autant plus qu'elle n'a guère varié au cours de sa vie. Cependant, ses lettres de jeunesse posent de multiples difficultés. Ainsi, beaucoup de lettres à sa mère furent rédigées alors qu'il était en voyage d'étude en France ou à l'étranger. Prenant alors la forme de journaux de voyage rédigés dans des trains, des voitures à cheval ou sur un coin de table elles sont parfois très difficiles à déchiffrer. Par ailleurs, elles comportent très souvent des jeux de mots, des poèmes, des rébus, des charades et autres jeux littéraires qui sont typiques des pratiques culturelles de son milieu mais qui échappent le plus souvent à toute interprétation. Par ailleurs, dans le même ordre d'idées, une trentaine de lettres de jeunesse de Poincaré, rédigées probablement dans les années 1876-1877, contiennent de nombreux passages en allemand gothique qui sont difficilement déchiffrables.



Un exemple de rébus présent dans les lettres de jeunesse de Poincaré

Une seconde difficulté éditoriale a trait à l'édition et aux commentaires nécessaires pour faciliter la lecture des lettres et les situer dans leur contexte. Pour illustrer ce point nous nous attarderons sur une lettre rédigée durant les études de Poincaré à l'Ecole polytechnique. Elle est relativement représentative de la tonalité des lettres qu'il peut écrire à cette période et où il relate les événements marquants (ou insignifiants) de sa vie de jeune polytechnicien. Comme on va le voir, son interprétation demande une très bonne connaissance des us et coutumes de l'école et oblige à utiliser des outils d'interprétation très spécialisés⁶⁵. Nous indiquons donc en notes les éléments d'explication qu'il faudrait nécessairement fournir au lecteur. Pour un commentaire adéquat

*Lettre de mercredi retrouvée dans ma poche⁶⁶.
Bonnefoy 18 en Physique⁶⁷.*

Ma chère maman

J'ai eu 19 hier en Ana⁶⁸ ; j'ai fait hier un paysage ; c'est un nouveau paysage au crayon qui ne dure qu'une séance et qui ne signifie pas grand chose. L'autre jour Xardel⁶⁹ m'a parlé de

⁶⁵ Comme par exemple l'ouvrage d'Albert Lévy, *L'argot de l'X, illustré par les élèves de l'X*, Paris, Librairie nationale, Emile Testard Editeur, 1894, 326 p.

⁶⁶ Poincaré est coutumier de ce genre d'oubli et il ne date pratiquement jamais ses lettres à sa famille. Avoir au moins la mention « mercredi » peut donc être très précieux pour situer une lettre dans une chronologie.

⁶⁷ Marcel Bonnefoy est son rival à l'Ecole polytechnique. C'est lui qui lui ravira la première place à la sortie de l'Ecole, alors qu'il était major d'entrée. Les lettres abondent donc d'informations sur le classement des camarades de promotion de Poincaré.

⁶⁸ « Ana » : examen d'analyse.

⁶⁹ Paul Xardel était un ami d'enfance de Poincaré. Dans son cas, comme dans celui de Bonnefoy, il convient d'avoir une idée précise de son parcours et du type de relations qu'il pouvait avoir avec sa famille. Sur ce point, certains documents indirects sont très précieux, Xardel ayant rédigé une courte notice sur Henri Poincaré après sa mort.

*la quarantaine*⁷⁰, je l'ai muselé immédiatement en lui disant que c'était une affaire intérieure qu'on ne pouvait apprécier sans connaître nos moeurs, règlements et constitutions.

*Je ne t'ai pas raconté l'autre jour comme quoi j'ai failli avoir 6 salles de police*⁷¹. *L'autre jour nous avons fait aux conscrards*⁷² *un poulet sur deux. Ma table étant arrivée trop tard n'en avait plus trouvé et était réduite à ses deux poulets réglementaires. Arrive le pitaine*⁷³ *qui est reçu par des hurlements ; là-dessus il punit tous les serpents*⁷⁴. *Vaste raffut, proposition de démission générale des serpents. Mais le lendemain on apprend que la punition des serpents est levée et qu'on punit les tables sur lesquelles on a retrouvé des os gigonnaires*⁷⁵.

Comme on peut le voir, les difficultés éditoriales sont réelles et se trouvent renforcées par deux problèmes complexes. Le premier est la constitution de l'*index nominum*. Sur l'ensemble de ce corpus, on recense plus de 600 noms cités. Certaines de ces personnes sont très connues : il s'agit de savants, de personnalités du monde intellectuel, d'acteurs ou d'actrices, d'hommes de lettres, de musiciens, etc. Cependant, la part la plus grande de cet index renvoie à des personnes peu connues voire inconnues – anonymes, amis de la famille de Poincaré ou camarades de promotion à l'Ecole polytechnique, etc. Afin d'identifier ces acteurs, un travail de biographie de masse s'avère nécessaire ne serait-ce que pour parvenir à obtenir des informations minimale sur les personnes qui sont citées à plusieurs reprises ou pour dater certaines lettres.

Le second problème, tout aussi crucial, est celui de la datation des lettres. Comment organiser l'ensemble de cette correspondance dans une chronologie précise sachant que plus d'un tiers des lettres que comportera le volume ne porte aucune mention de date ? Comme nous l'avons indiqué auparavant il s'agit surtout de lettres de jeunesse et elles ont donc trait aux années d'études à l'Ecole polytechnique et à l'Ecole des mines. Leur contenu permet le plus souvent, lorsqu'il n'est pas complètement allusif, de déterminer l'année probable de rédaction et parfois la saison : le travail s'apparente alors à un travail d'enquête très minutieux ; il s'agit de repérer tous les éléments susceptibles de se raccrocher à une chronologie plus ou moins fine : mention d'anecdotes déjà présentes dans des lettres déjà datées, références à des événements historiques connus (inauguration de l'Opéra Garnier, évasion du Maréchal Bazaine, crise des Balkans dans les années 1870), références culturelles (pièces de théâtre ou opéra nouvellement créés), références à des événements familiaux sur lesquels on dispose de

⁷⁰ Poincaré fait ici référence à un épisode qui court dans plusieurs autres lettres et qui concerne le conflit entre les élèves de Polytechnique issus des classes préparatoire de l'enseignement public et les élèves formés dans des classes préparatoires catholiques (notamment à l'Ecole Sainte-Geneviève). Le terme de « quarantaine » renvoie donc à la mise à l'écart des élèves formés par les Jésuites et la référence à Xardel prend alors tout son sens lorsqu'on sait que celui-ci avait été formé lui aussi chez les Jésuites avant d'intégrer l'Ecole militaire de Saint-Cyr.

⁷¹ « 6 salles de police » : punition dans l'argot de l'X.

⁷² Dans l'argot de l'X, un conscrard est un élève de première année qui n'a pas encore subi les épreuves de l'*absorption* et du *bahutage* (bizutage). Une fois ces épreuves passées, il devient un conscrit. Poincaré raconte donc ici une petite brimade faites aux élèves de première année durant le repas (le vol d'un poulet), ce qui permet d'avoir l'indication qu'il est lui même en seconde année et que la lettre date selon toute vraisemblance des mois de novembre ou décembre 1874.

⁷³ « Pitaine » : capitaine. Il y a 6 capitaines à l'Ecole polytechnique à l'époque de Poincaré. Ils jouent le rôle d'inspecteurs des études et ils sont chargés de la surveillance, de la discipline et de l'instruction militaires des élèves.

⁷⁴ « Serpent » : sergent dans l'argot de l'X. Au temps de Poincaré, le major de tête avait également le grade de sergent-major. Poincaré fait donc partie des serpents désignés dans la lettre.

⁷⁵ « Os gigonnaires » : os supplémentaires.

documents (le décès du père de Poincaré). Par ailleurs, l'analyse du style de lettres en conjonction avec des hypothèses psychologiques ou biographiques permet également d'affiner le classement chronologique. On sait par exemple que Poincaré ne signe ses lettres que durant les deux ou trois premiers mois de ses études à l'Ecole polytechnique ; on sait également qu'il traverse une période de déprime en 1875 et qu'il adopte alors un comportement plus détaché vis à vis de son classement et de l'utilité de ses études d'ingénieur... Tous ces éléments constituent autant d'indices à prendre en compte, pour peu qu'on les utilise avec prudence.