

## SPIRU HARET ȘI HENRI POINCARÉ – 100

**Magdalena STAVINSCHI<sup>1</sup>**

magda\_stavinschi@yahoo.fr

**Abstract:** 2012 marks the centenary of the death of two great personalities of Science: Henri Poincaré and Spiru Haret. It is a good opportunity for an evocation of their work, but of, maybe less known, the links between them too.

For example, few know that Henri Poincaré attended a three months stage in Resita mines followed by a memoir. Perhaps less known are the links between Henri Poincaré and several Romanian scientists: Spiru Haret, Nicolae Coculescu, Traian Lalescu, Gheorghe Țițeica, Anton Davidoglu, Dragomir Hurmuzescu, Eugen Neculcea, Dimitrie Pompeiu or Constantin I. Nicolau.

Because the name of Poincaré belongs to other two great personalities, Raymond and Lucien, we remember, as well, their relationships with Romania.

**Keywords:** Henri Poincaré, Spiru Haret, panegyric, Romanian scientists.

La 17 iulie 1912 se stingea marele fizician, matematician, inginer și filosof al științei Henri Poincaré, iar numai opt luni mai târziu cel care va rămâne un simbol al învățământului românesc, Spiru Haret și aceasta la numai câteva zile după ce-i consacrase un impresionant panegiric celui dintâi.

Este o apropiere a două destine remarcabile. Desigur, o coincidență, numai că legătura dintre Poincaré și Haret și mai ales între Poincaré și români a fost mult mai adâncă.

---

<sup>1</sup> Doctor în astronomie, Institutul Astronomic al Academiei Române; membru titular al Diviziei de Istoria Științei a CRIFST al Academiei Române.

Nu cred că este locul aici să reamintim datele biografiei marelui Poincaré. Căutați doar în Wikipedia și veți vedea în câte limbi este el prezentat.

Ne vom opri totuși la câteva care s-ar putea să-i surprindă pe mulți:

Născut în 1854, fiu al profesorului de medicină de la Universitatea din Nancy, Léon Poincaré, Henri devine în 1872 student la Matematici speciale. Meritele sale încep să fie recunoscute unul câte unul: obține premiul de onoare la concursul general, este primul în clasă, primul la concursul academic, al doilea la concursul de la École Forestière.

Un an mai târziu ia Premiul de onoare la concursul general în matematici speciale și devine student la Școala Politehnică și École Normale Supérieure.

La numai 20 de ani îi apare și prima publicație: «*Démonstration nouvelle des propriétés de l'indicatrice d'une surface*» în Annales de Mathématiques.

În fine, în 1875 intră la École des Mines, anul următor își ia licența, pentru ca, în 1877, să plece pentru o călătorie de studii la ... Reșița!

Aceasta a fost o surpriză pentru mulți cunoscători ai operei și vieții lui Poincaré: da, Poincaré a fost în România. Este adevărat însă că în acea perioadă Reșița nu era în România. Dovada este memoriul pe care l-a scris la sfârșitul stagiului pe care l-a întreprins împreună cu Lecornu<sup>2</sup>, Bonnefoy<sup>3</sup> și Petitdidier<sup>4</sup>: *Mémoire sur la fabrication de l'acier dans le Banat*, 213 pagini scrise de mână, extrem de documentate. Așa cum menționează și prof. Constantin Pârvulescu<sup>5</sup> în broșura «H. Poincaré», apărută în 1941 în colecția «Cunoștințe folositoare. Știința pentru toți», seria A, nr. 86, de la Editura Cartea Românească din București, memoriul se referă la mina de cărbuni (25 pag.), uzinele

<sup>2</sup> Léon Lecornu (1854–1940), născut la Caen, intră la École polytechnique în 1872, un an înaintea lui Poincaré. A fost profesor de mecanică la École polytechnique între 1904 și 1927 și a fost ales membru al Academiei de științe în 1910.

<sup>3</sup> Marcel-Paul Bonnefoy (1854–1881) a aparținut aceleiași promoții cu Poincaré la École polytechnique și la École des mines. A murit într-un accident de mină.

<sup>4</sup> Jules Petitdidier (1855–1884) a aparținut aceleiași promoții cu Poincaré și Bonnefoy la École polytechnique și la École des mines. Ca și Bonnefoy, a murit într-un accident de mină.

<sup>5</sup> Constantin Pârvulescu (1890–1945), astronom, membru post-mortem al Academiei Române. Primul nume românesc acordat unui asteroid.

de fier (21 pag.), minereul de fier, șisturile bituminoase (36 pag.), cuptorul înalt (4 pag.), însoțite de numeroase grafice, desene etc.

Reîntors în Franța, Henri Poincaré se căsătorește în 1881 cu domnișoara Poulain d'Andecy, din familia Geoffroy Saint-Hilaire<sup>6</sup>, cu care va avea patru copii: Jeanne, Yvonne, Henriette și Léon.

În fine, începe o activitate prodigioasă care-i va fi recunoscută de numeroase societăți, academii regale, universități pentru matematică, filosofie sau astronomie. Doar înșirarea acestora dovedește care a fost ecoul operei lui Poincaré chiar în timpul vieții lui: Göttingen, Uppsala, Londra, Edinburgh, Lincei, Bologna, Nancy, Harlem, St. Petersburg, Berlin, Amsterdam, Napoli, Washington, Copenhaga, Roma, Stockholm, Cambridge, München, Christiana, Bruxelles, Helsingfors, Torino, Oxford, Viena, Harkov, Kazan, Budapesta, Dublin, Glasgow, Erlanger, Philadelphia, Manchester. La toate acestea se adaugă și titlul de *Docteur honoraire en philosophie de l'Université de Kolosvar* (Cluj) și în 1909 cel de *membre de onoare al Academiei Române*.

Opera lui este de-a dreptul impresionantă, nu atât prin numărul lucrărilor cât prin valoarea lor recunoscută pe plan internațional.

Anul 1880 marchează descoperirea grupurilor algebrice Klein-Poincaré și a funcțiilor automorfe.

Cinci ani mai târziu se ocupă de studiul masei unui fluid în rotație într-un câmp de forță (teoria mareelor, ipoteza creării Lunii prin desprinderea de Pământ). În 1886 conduce teza lui Émile Borel, părintele școlii de probabilitate contemporană franceză. În 1892 și 1893 apar celebrele volume *Méthodes nouvelles de la mécanique céleste*.

În 1903 apare lucrarea de filosofie științifică *La science et l'hypothèse*<sup>7</sup> care va fi tradusă în 23 de limbi, urmată doi ani mai târziu de cea de-a doua lucrare de filosofie științifică *La valeur de la science*.

Tot în 1905 publică unul din textele fondatoare ale teoriei relativității restrânse *Sur la dynamique de l'électron*. Este exact anul în care Einstein publică lucrarea *Asupra electrodinamicii corpurilor în mișcare*, care va fi considerată mai târziu piatra de temelie a teoriei

<sup>6</sup> Étienne Geoffroy Saint-Hilaire (1772–1874), naturalist și zoolog francez; a stabilit principiul unității compoziției naturii și a apărut teoria evoluționistă lui Jean-Baptiste de Lamarck.

<sup>7</sup> Henri Poincaré, *Știință și ipoteză*, Editura științifică și enciclopedică, 1986.

relativității restrânse. De aici și revendicările oamenilor de știință francezi asupra întâietății descoperirii ei.

În fine, mai menționăm o altă lucrare faimoasă *Science et méthode*, apărută în 1908<sup>8</sup>.

Așa cum am spus mai înainte, legătura dintre Poincaré și români abia începe în timpul stagiului de la Reșița.

El va avea legături strânse cu multe dintre somitățile științei românești.

Cu numai trei ani mai în vârstă decât el, Spiru Haret își va susține la 18/30 ianuarie 1878 teza de doctorat la Sorbona cu tema *Sur l'invariabilité des grands axes des orbites planétaires*. Folosind aproximații de ordinul I și II, în raport cu masele planetelor, Laplace (1773), Lagrange (1776), Poisson (1809) afirmaseră stabilitatea. Recurgând la aproximația de ordinul III în raport cu masele, Haret demonstrează existența unui termen pur secular în variația semiaxelor mari, de unde instabilitatea sistemului. Rezultatele sale vor fi confirmate ulterior de Demetrios Eginitis, 1889, Marie-Henri Andoyer, 1902 și A. Gaillot, 1904. Lor le va urma în 1905 Henri Poincaré, care scrie în *Leçons de mécanique céleste* tome I, § 185, Paris, 1905 : «După descoperirea lui Poisson, s-a crezut mult timp că teorema era generală și că, după ce fusese demonstrată mai întâi în prima aproximație, apoi în a doua, nu va mai dura mult până va fi demonstrată și în următoarele aproximații. Au fost depuse mari eforturi în acest sens și, firește, ele au fost fără succes.» Și, mai departe: „În 1876, dl. Spiru Haret a arătat existența termenilor în  $\mu^3 t$  și acest rezultat a creat o mare surpriză deși, încă din această perioadă, câteva persoane se gândiseră la ea. Nu mai rămâne azi nimic care ne-ar putea surprinde.»

Poincaré câștigă (1889) premiul oferit de regele Oscar al II-lea al Suediei și Norvegiei pentru rezolvarea problemei celor  $n$  corpuri. Și aici Haret a avut o contribuție. Prin metode cantitative, Haret demonstrase instabilitatea sistemului. Abordarea calitativă, și într-un cadru mult extins, l-a dus pe Poincaré la confirmarea rezultatului lui Haret. Azi rezultatele teoriei KAM (Kolmogorov-Arnold-Moser) și simulările numerice au arătat că Sistemul solar se află într-o stare

<sup>8</sup> Henri Poincaré, *Știință și metodă*, Editura științifică, București, 1998.

de „stabilitate relativă” (în care manifestările de instabilitate sunt extrem de improbabile).

În fine, cei doi vor corespunda, dovadă ciorna scrisorii adresate de Haret marelui matematician și filosof Poincaré la 18/31 ianuarie 1912, prin care acesta îi cere comentarii asupra ideilor exprimate de el în *Mecanica socială* pe care o publicase în 1910. „Devotatul său coleg” îi va răspunde precizând că-l cunoaște bine „atâta timp cât a asistat la susținerea [tezei sale]”.

O altă scrisoare a unui român către Poincaré se păstrează în arhivele de la Nancy. Este vorba de cea scrisă de Nicolae Coculescu<sup>9</sup> la 29 mai 1899 prin care acesta îi pune „maestrului său” câteva întrebări privind continuarea tezei sale susținute în 1895: *Sur les expressions approchées des termes d'ordre élevé dans le développement de la fonction perturbatrice*. Comisia a fost condusă de Félix Tisserand, avându-i ca membri pe Paul Appell și pe Henri Poincaré.

Poincaré a avut și alți studenți români. De pildă, matematicianul Traian Lalescu (1882–1929) a fost studentul lui Haret, Coculescu dar și al lui Jacques Hadamard, Edouard Goursat și Henri Poincaré.

Gheorghe Țițeica (1873–1939) susține în 1897 la Paris examenul de licență în fața unui consiliu compus din Poincaré, Andoyer și Darboux, fiind clasificat primul, iar în 1899 doctoratul la Sorbona cu tema: „Asupra congruențelor ciclice și asupra sistemelor triplu conjugate”, avându-l din nou pe Poincaré în juriu.

Imediat după Țițeica, Anton Davidoglu (1876–1958) susține la 14 noiembrie 1900 teza «*Sur l'équation des vibrations transversales des verges élastiques*» în fața unei comisii prezidate de Émile Picard, din care făcea parte și H. Poincaré.

Fizicianul Dragomir Hurmuzescu (1865–1954), colaborator al soților Curie, cu contribuții însemnate la electricitate și fizica razelor X, va edita chiar, alături de M. Lamotte, cel de-al doilea volum al lui H. Poincaré *Théorie mathématique de la lumière*, apărut în 1892 și reeditat la Paris în 1995 de Éditions Jacques Gabay, Sceaux.

---

<sup>9</sup> Nicolae Coculescu (1866–1952), astronom român, cunoscut pentru studiile sale de mecanică cerească asupra calculului perturbațiilor planetare dar și ca prim director al Observatorului Astronomic din București (1908).

Profesorul Eugen Neculcea (1877 – 1954) va fi chiar coautor al unei lucrări. Lecțiile predate la Sorbona de către Poincaré în anii 1888, 1890 și 1899: *Electricité et optique: La lumière et les theories électrodynamiques* vor apărea într-o a doua ediție revăzută și completată de Jules Blondin, Eugen Neculcea. Volumul din 1901 este dăruit profesorului Neculcea cu dedicația „A mon cher collaborateur Monsieur Néculcéa hommage amical”.

Dimitrie Pompeiu (1873–1954) susține în 1905 teza de doctorat „*Sur la continuité des fonctions de variables complexes*”, sub conducerea profesorului Henri Poincaré.

Constantin I. Nicolau (1873–1942) susține la 24 iunie 1912 la Sorbona teza „*Sur la variation dans le mouvement de la Lune*” în fața unei comisii prezidate de H. Poincaré. Cum acesta va deceda la 17 iunie, s-ar putea să fi fost ultima teză pe care a mai condus-o Poincaré.

În fine, Neculai Rodolphe Racliș (1896–1966) susține și el o teză la Paris în 1930, de data asta preluând un subiect din opera lui Poincaré: „*Soluția principală a ecuației cu diferențe finite a lui Poincaré*”.

Ar mai fi de menționat o influență care poate părea chiar surprinzătoare pe care a avut-o Poincaré asupra unui român: Constantin Brâncuș.

Iată ce afirmă esteticianul Titus Mocanu (1923–2004): „Să nu uităm că marele matematician a fost creatorul algebrei topologice, știință care studiază deformările geometrice și relația dintre teoria suprafețelor și analiza matematică. Se pare că opera brâncușiană nu este numai rodul unui instinct creator de excepție ci și al înțelegerii unor legi matematice riguroase, în special a celor dinamice.”

Dar nu putem încheia amintirile despre Henri Poincaré fără a spune că poate cele mai emoționante cuvinte la adresa lui, cel mai înălțător elogiu care i-a fost adus vreodată. Vor fi cele adresate de Spiru Haret în ședința Academiei de la 12 noiembrie 1912<sup>10</sup>, adică la numai câteva zile când însuși autorul acestor cuvinte memorabile va pleca și el dintre noi.

El vorbește despre cel ce a fost numit *Princeps Mathematicorum*, titlu de onoare pe care-l purtase până atunci doar Gauss. Este un

<sup>10</sup> Analele Academiei Române, seria II, Tomul XXXV, 1912–1913, Memoriile Secțiunii Științifice, p. 41–51.

panegiric care ar trebui reprodus integral și tradus în toate limbile în care a fost tradusă opera lui Haret.

Vom selecta totuși câte ceva din el:

„Erudiția lui științifică era așa de întinsă și de adâncă și puterea lui de pricepere așa de mare, încât își alegea după voie subiectele de cercetare și pretutindeni imprima cu aceeași putere semnele geniului său.[...] Cu toate acestea, se pot distinge în opera lui Poincaré patru direcții principale: analiza, mecanica cerească, fizica matematică și filosofia științifică.“

„În prima linie, marea sa scriere *Les Méthodes nouvelles de la Mécanique Celeste* transformă știința cu totul“.

Demonstrațiile lui sunt „adevărate minuni de eleganță, concizie și simplitate”.

Despre filosofia sa: „Ca să înțeleagă, să judece și să critice opera lui filosofică s-au găsit nu zece, ci sute și mii de inși care în două-trei fraze se simțeau în stare să decreteze că o admit sau nu o admit.”

Și, în fine, despre omul Henri Poincaré: „...câtă simplitate, ce lipsă absolută de fanfaronadă și de reclamă, câtă modestie adevărată la acest om care frământa universul întreg în creierul său și care, după o vorbă care iarăși s-a spus despre dânsul, ‘făcea să i se ierte genialitatea prin modestia sa! Surâdea cu indiferență de câte ori mai auzea de o nouă legendă creată împrejurul lui și continua să străbată viața, în aparență absorbit exclusiv de ecuațiile și teoriile sale și inaccesibil la toate patimile omenești. Și cu toate acestea, nu era așa: omul acesta care într-o viață atât de scurtă a edificat o operă colosală, nu consacră decât patru ore pe zi studiilor sale. Ar putea crede cineva că aceasta era o imposibilitate dacă Poincaré însuși nu ne-ar fi explicat, așa de frumos și lămurit, existența muncii intelectuale subconștiente, care la dânsul era așa de intensă, se continua fără întrerupere și-l ducea de multe ori la descoperiri mari, uneori în van urmărite multă vreme prin muncă conștientă.... Și pe lângă toate acestea, om de raporturi sociale plăcute, plin de bunăvoință pentru toți, mai ales pentru cei modești și timizi ca dânsul, iubindu-și și îngrijindu-și familia și pasionat pentru muzică.”

Dar dacă vorbim despre Poincaré și români s-ar putea ca unii să-l confunde pe Henri cu vărul său, Raymond Poincaré, cel care a fost președintele Franței între 1913 și 1920.

Este cel care o va primi în martie 1919 la Elysée pe Regina Maria cu onoruri militare, lucru neobișnuit, pentru că regina nu era șef de stat, ci suveran consort. Este adevărat că Raymond Poincaré era una și aceeași persoană care, în timpul unei vizite la București în calitate de avocat din partea statului francez într-un proces privind definitivarea lucrărilor privind construcția podului de la Constanța, ne-a numit „pauvres exilés aux portes de l’Orient”.

Se pare că cel care-i va replica printr-o scrisoare deschisă destul de virulentă în ziarul „L’indépendance Roumaine” din 4/17 martie 1900, semnată totuși „un ami de la France quand même” a fost însuși Spiru Haret.

În fine, a mai existat și un frate a lui Raymond, deci tot văr cu Henri, care a avut o relație specială cu România. Este vorba de fizicianul Lucien Poincaré (1862–1920), rector al Academiei din Chambéry dar și al Academiei din Paris, inspector general al Instrucțiunii publice pentru științele fizice și naturale, director pentru Învățământul superior la Ministerul instrucțiunii publice. În această calitate va conduce o delegație franceză, formată din Joseph Bédier, profesor la Collège de France, D. Martonne, Ch. Diehl și G. Fougères, profesori la Sorbona, Ch. Drouhet și St. Jouan, profesori. O fotografie care amintește de această vizită se păstrează în arhiva Institutului Astronomic al Academiei Române. Așadar, trei mari Poincaré care au cunoscut bine România și au avut colaborări importante cu marile ei personalități.