



SISFA (Società Italiana degli Storici della Fisica e dell'Astronomia)

Chinnici, Ileana

LA SOCIETÀ DEGLI SPETTROSCOPISTI ITALIANI E LA FONDAZIONE DELL'"ASTROPHYSICAL JOURNAL' NELLE LETTERE DI G. E. HALE A P. TACCHINI

Nella seconda metà del XIX secolo, importanti novità si registrarono nel mondo astronomico, aprendo la strada a nuovi ed inaspettati campi di ricerca. La novità principale fu costituita dall'introduzione della spettroscopia[411] nello studio degli astri; grazie ad essa, diveniva finalmente possibile studiare la composizione chimica degli oggetti celesti, un risultato a lungo considerato irraggiungibile[412]. L'introduzione della spettroscopia nel dominio astronomico portò alla nascita della "astronomia fisica - più tardi detta "astrofisica"- che si sviluppò ben presto in maniera del tutto autonoma rispetto all'astronomia propriamente detta, distinguendosi da quest'ultima come la "New Astronomy", una disciplina che rivoluzionava gli schemi classici della scienza celeste.

La "New Astronomy" fu spesso guardata con sospetto e con poca simpatia dai cultori dell'astronomia classica in Europa. Qui tendeva infatti a predominare una mentalità "purista", secondo cui l'astronomia doveva occuparsi solo ed esclusivamente dei moti dei corpi celesti, non della loro natura. L'astrofisica era dunque sovente vista come una disciplina "spuria", una specie di moda, un'intrusa poco gradita che non aveva il diritto di albergare nei sacri templi dell'inclita Urania[413].

E' estremamente interessante, a questo proposito, esaminare, ad esempio, il rapporto curato dalla Commissione di astronomi francesi incaricata nel 1874 dall'Académie des Sciences di Parigi, di vagliare il progetto di costruzione di un osservatorio astrofisico, proposto da Jules C. Janssen (1824-1907)[414]. La Commissione diede parere essenzialmente favorevole al progetto: meglio istituire un centro apposito per tali ricerche che introdurre queste negli Osservatori tradizionali. La relazione finale, stesa da Hervé A. E. A. Faye (1814-1902), ben esprime il disorientamento degli astronomi classici di fronte all'avanzare della spettroscopia. Eccone riportati alcuni brani:

"L'Académie voudra bien considérer le caractère tout nouveau que revêt cette branche nouvelle de la vieille Astronomie. Ce ne sont plus ici la Géométrie et le Mécanique qui dominent: c'est la Physique et la Chimie. Tout, dans ces observatoires nouveaux, instruments et personnel, tout a d[ring] prendre un tour spécial. Nous y trouvons des physiciens, comme Huggins, Miller ou Lockyer, associés à des chimistes, comme Frankland[415].[...] La branche nouvelle a pris racine dans un sol à elle, et s'y développe rapidement. Nous autres, astronomes anciens, nous avons peine à nous y reconnaître, tant les idées, les méthodes, les objets que l'on a en vue, et jusqu'à l'esprit qui y régnent, diffèrent des nôtres. [...]

C'est ici le cas d'invoquer une grande loi qui dirige tous les efforts bien entendus [...], celle de la division du travail. Puisque l'Astronomie physique ne peut pas se confondre désormais avec l'Astronomie mécanique, donnons-lui un établissement séparé. Les deux sciences se développeront ainsi parallèlement sans se gêner, en utilisant des aptitudes différentes."[416]

Questa fu, in effetti, la tendenza generale in Europa: gli Osservatori astrofisici si svilupparono in modo autonomo, generalmente su iniziativa di singoli cultori, quali Janssen in Francia, Lockyer in Inghilterra, Vogel in Germania[417]: solo agli inizi del XX secolo gli Osservatori classici si dotarono di sezioni di astronomia fisica. L'Italia, nel contesto europeo, rappresentò un'eccezione: qui infatti, fin dai primi anni di sviluppo della spettroscopia celeste, si diede vita al tentativo di introdurre l'astrofisica negli Osservatori, con un certo successo, grazie all'attività di personaggi come Angelo Secchi (1818-1878)[418] e Pietro Tacchini (1838-1905).[419]

Quest'ultimo, dotato di brillante spirito di iniziativa e di capacità organizzative non comuni, nel 1871 riuscì, d'accordo con Angelo Secchi, a riunire tutti i cultori della nuova disciplina in una Società scientifica che avesse come scopo quello di svolgere un programma di osservazioni spettroscopiche solari opportunamente ripartite tra i vari osservatori[420]. Il programma consisteva in un monitoraggio continuo dell'attività solare, i cui fenomeni - macchie, facole, protuberanze - suscitavano grande interesse e davano luogo a grandi dibattiti internazionali[421], permettendo, allo stesso tempo, a ciascun osservatore di non trascurare il normale lavoro all'interno del proprio Osservatorio. In altre parole, l'intento di Tacchini e Secchi era quello di organizzare la ricerca spettroscopica in Italia e di creare un'équipe specializzata in tali studi.

Nasceva così, nell'ottobre del 1871, la "Società degli Spettroscopisti Italiani", i cui primi membri furono Pietro Tacchini a Palermo, Angelo Secchi e Lorenzo Respighi (1824-1889) a Roma, Arminio Nobile (1838-1897) a Napoli e Giuseppe Lorenzoni (1843-1914) a Padova. Tacchini, in qualità di Presidente, si occupò della redazione delle Memorie della Società, che vennero pubblicate a partire dal 1872. Esse si distinsero subito per il loro taglio prettamente astrofisico, costituendo così, in assoluto, la prima rivista scientifica esplicitamente dedicata alla spettroscopia celeste[422]. Una serie di contrasti interni alla Società[423] e la conseguente difficoltà di portare avanti il programma stabilito determinarono la decisione di pubblicare nella rivista anche lavori di astrofisici stranieri, conferendole in tal modo un carattere internazionale. Col passare del tempo la Società perse essenzialmente di vista il suo programma originario, mentre le sue Memorie divennero un prezioso organo di scambio e di informazione in astrofisica; la Società inoltre si aprì ad accogliere numerosi ed illustri soci stranieri, fissati in numero di trenta, tra cui figuravano i più importanti nomi dell'astrofisica dell'epoca[424].

Nel giro di pochi anni, la rivista ed il suo curatore, Tacchini, divennero noti ed apprezzati in tutto il mondo scientifico, raccogliendo premi e riconoscimenti internazionali[425]. Non sorprende quindi che Tacchini sia stato invitato a prendere parte al primo Congresso astronomico internazionale tenutosi negli Stati Uniti, che ebbe luogo a Chicago nell'agosto del 1893, col nome di World Congress on Astronomy and Astro-Physics[426]. Negli Stati Uniti la ricerca astronomica aveva imboccato subito la strada della "New Astronomy". Il giovane paese non aveva infatti una tradizione astronomica che potesse competere con le storiche e venerabili istituzioni dell'astronomia europea, forte di una tradizione pluricentennale[427]. Il nuovo campo di

applicazione che si apriva con la spettroscopia celeste aveva pertanto immediatamente attirato l'attenzione degli astronomi d'Oltreoceano che intuivano i vasti ambiti di ricerca da esso offerti. Dotata di mezzi finanziari di gran lunga superiori a quelli di molti governi europei e fortemente caratterizzata dall'iniziativa privata, l'astronomia statunitense diresse quindi il suo interesse soprattutto verso la nuove tecniche astronomiche, quali la spettroscopia appunto e la fotografia celeste.[428]

Grande organizzatore e attivo membro del Comitato Generale del World Congress era il giovanissimo George Ellery Hale (1868-1938)[429], già noto all'epoca per la realizzazione dello spettroeliografo[430]. L'invito a partecipare al World Congress segnò l'inizio di una lunga ed affettuosa amicizia tra i due, di cui si trova traccia nella corrispondenza di Tacchini, oggi conservata presso la Biblioteca dell'Ufficio Centrale di Ecologia Agraria in Roma, ex-Ufficio Centrale di Meteorologia - dal 1887, di Meteorologia e Geodinamica - che Tacchini diresse dal 1879 al 1899[431].

Non si può escludere che Hale avesse già in mente il modello delle Memorie quando, nel 1891, manifestò l'intenzione di fondare una rivista scientifica interamente dedicata all'astrofisica. Per ragioni finanziarie, tuttavia, egli dovette accontentarsi di stringere un sodalizio con William W. Payne, editore di *The Sidereal Messenger*, rivista popolare di astronomia, pubblicata presso il Carleton College nel Minnesota. Da questo sodalizio nacque *Astronomy and Astro-Physics*[432], un nuovo giornale composto da una sezione di astronomia amatoriale, curata in gran parte da Payne, ed una sezione professionale di astrofisica, edita da Hale e contenente lavori dei massimi astrofisici dell'epoca. Lo stesso Tacchini, a partire dal 1892, inviò suoi articoli di fisica solare per la loro pubblicazione su *Astronomy and Astro-Physics*, mentre nelle Memorie della Società degli Spettroscopisti, negli stessi anni, cominciarono ad apparire i lavori di Hale. [433]

Ben presto, la corrispondenza scientifica tra i due si fece serrata; non di rado Hale espresse il suo accordo con Tacchini sulle conclusioni di questi in materia di relazioni tra macchie, facole e protuberanze solari, tutti fenomeni che Hale stava studiando col suo spettroeliografo[434]. Al tempo stesso, Hale non mancava di chiedere consigli e suggerimenti al Presidente della Società degli Spettroscopisti per la sua attività promotrice in favore dell'astrofisica; così, proprio in occasione del suddetto Congresso astronomico del 1893, egli scriveva a Tacchini:

"We hope to make the Chapter on Astro-Physics[435] of especial interest and value, and I should be very glad to receive suggestions from members of the Society as to the plan and the scope of this Chapter of the Congress."[436]

Hale probabilmente - e non a torto - considerava Tacchini un maestro in materia di organizzazione[437]; il contributo di questi fu, tuttavia, in questa circostanza, piuttosto limitato: le sue molteplici attività in Italia ed all'estero, non gli consentivano di dedicarsi, come avrebbe voluto, alla diffusione ed alla promozione dell'astrofisica[438]. Tacchini prese comunque parte al Congresso[439]; in quell'occasione, la collezione completa delle Memorie venne esposta insieme alle più prestigiose riviste d'astronomia dell'epoca.

Tra la fine del 1893 e gli inizi del 1894, Hale si recò in Germania per eseguire i suoi studi di dottorato all'Università di Berlino[440]; dalla Germania, dove aveva conosciuto Vogel, egli scrisse a Tacchini, manifestandogli l'intenzione di venire in Italia[441] e di conoscere, all'occasione, i membri della Società degli Spettroscopisti:

"... will you not be kind enough to send me cards of introduction, as I am anxious to see the Italian spectroscopists."[442]

Egli incontrò Lorenzoni ed Abetti a Padova, poi Righi a Bologna e Riccò a Catania[443]. Com'era ovvio, Hale non trascurò di rendere visita a Tacchini a Roma; certamente i due discussero del progetto che da tempo Hale aveva in mente: fondare una rivista scientifica internazionale interamente dedicata all'astrofisica. Hale voleva ormai tagliare i ponti con l'astronomia tradizionale ed inaugurare i tempi della "New Astronomy"; per questo, certo del consenso dei colleghi statunitensi, egli aveva ora bisogno del supporto dei principali astrofisici europei. Tacchini non poteva che essere dalla sua parte. Egli era stato un precursore in questo campo, fra i primi a riconoscere l'astrofisica come disciplina scientifica autonoma. Le Memorie della Società degli Spettroscopisti Italiani, di fatto, non erano altro che l'antesignano della rivista immaginata da Hale; quest'ultima avrebbe avuto in più il vantaggio di essere pubblicata in una lingua di gran lunga più diffusa che non l'italiano delle Memorie e di poter quindi contare su un più vasto pubblico e su un maggiore apporto economico. Quando Hale propose dunque la sua idea a Tacchini, trovò in questi un valido appoggio: Tacchini non esitò infatti a perorare la causa di Hale presso gli altri suoi colleghi europei. Ecco come gli scrive Hale nel 1894, alla vigilia del suo rientro negli U.S.A.:

"I have received a very kind letter from M. Duner[444] in which he willingly consents to become a member of our European Board. As soon as I can see you again, and induce you to add such another postscript as the one which I am certain had much influence with M. Duner, I shall write to M. Cornu[445]."

Hale non faticò molto a convincere Tacchini ad appoggiare ulteriormente il suo progetto, come rivela la lettera scritta da Chicago circa un mese dopo, quando, ormai certo della collaborazione degli astrofisici europei[446], si apprestava a compiere l'ultimo passo per la realizzazione del suo piano e cioè convincere Payne a cederli *Astronomy and Astro-physics*[447]:

"I am to see prof. Payne about giving up *Astronomy and Astrophysics* in favor of our new journal, in a few days. Both M. Cornu and Dr. Huggins[448] pleased with the plan and willingly consented to become Editors. I feel greatly indebted to you for the interest you have taken in the project."[449]

Hale riuscì nel suo tentativo e, nell'ottobre del 1894, scrisse a Tacchini:

"Since my return to Chicago, I have devoted most of my time to the new journal [...]. I have arranged with Professor Payne that *Astronomy and Astrophysics* be discontinued in our favor and the Board of Trusters of the University of Chicago have authorized me to commence the publication on January 1 1895."[450]

Un mese dopo si riuniva per la prima volta, a New York, l'Editorial Board del nascente giornale, in cui figuravano i prestigiosi nomi di Charles A. Young (1834-1908), Henry A. Rowland (1848-1901), Edward C. Pickering (1846-1919), Albert Michelson (1852-1931). Il verbale della riunione, di cui venne inviata copia ai membri europei, assenti, si apriva in tal modo:

"Prof. Hale made a statement of the general plan of the proposed journal, and related the history of the events which led to his inception. The plan had been formed by him more than three years ago, but for various reasons it could not be carried out at that time, and he had instead formed a coalition with the "Sidereal Messenger", the results of which was "Astronomy and

Astrophysics". He had not, however, abandoned the original plan, for which, on a recent trip in Europe, he had secured the co-operation of prominent spectroscopists abroad. It was the opinion of these gentlemen that the journal should be purely astrophysical, as the interests of the older astronomy were already sufficiently provided for."[451]

Hale propose quindi ai suoi colleghi il titolo di The Astrophysical Journal con sottotitolo "An International Review of Astronomical Physics and Spectroscopy", che Young propose di modificare invertendo la posizione degli ultimi due termini, in modo da sottolineare ulteriormente il carattere del giornale[452].

Nel gennaio 1895 uscì dunque il primo numero di The Astrophysical Journal; nell'Editorial Board comparivano i prestigiosi nomi degli europei Huggins, Cornu, Tacchini, Dunér, Vogel e degli americani Young, Michelson, Rowland, Pickering ed Hastings; di questi nomi, occorre sottolinearlo, ben otto su dieci - e tutti gli europei - erano membri della Società degli Spettroscopisti[453]. Hale aveva una vera e propria venerazione per la Società. Egli esprime la sua considerazione nei confronti di quest'ultima in una lettera del 1896, in cui afferma senza mezzi termini:

"No one appreciates more fully than I do how much of us who are engaged in solar investigations owe to the spectroscopic workers of Italy. The volumes of the Memorie which you so kindly presented to me stand in a case near my table and are used almost every day. I have good reason to know how much I am indebted to Tacchini, Secchi, Respighi, Lorenzoni and Ricco, not to mention the other members of the Society."[454]

L'anno successivo Hale scriveva ancora a Tacchini insistendo perché presenziasse all'inaugurazione dell'Osservatorio di Yerkes[455], che egli era intanto riuscito a realizzare:

"I greatly hoped you may find it possible to be present and to give at the conferences an informal talk on your solar work. [...] I am anxious to have you here, not only for personal reasons, but also as a representative of the Italian Society of Spectroscopists [...]. The work of the Observatories will follow so closely the lines long ago marked out by the Society that it seems to us very desirable that the investigations be inaugurated, to some extent at least, under the Society's auspices. I have every reason therefore for hoping that you may find it possible to attend the dedication and to remain with us at the Observatory for some time, making such observations as you may wish to with the large telescope."[456]

Ma Tacchini non andrà. Stanco ed amareggiato per le vicende dell'astrofisica italiana, che vedeva soccombere sotto i colpi di un'errata politica della scienza, tra mille difficoltà economiche, Tacchini declinò l'invito, meditando già la decisione di ritirarsi dalla sua attività pubblica. Hale gli scriverà:

"... we are not likely to have any representative of the astrophysical observers of Italy [...]. I am very sorry to learn of the heavy labors imposed upon you by the present condition of finances in Italy and trust you will find ample relief and a complete rest at the conclusion of your official work in 1898."[457]

Le ultime lettere di Hale conservate a Roma sono del 1898; l'anno successivo Tacchini si ritirò dalla Direzione dell'Ufficio Centrale di Meteorologia e Geodinamica e, tre anni dopo, nel 1902, lasciò la Direzione dell'Osservatorio del Collegio Romano ritirandosi a vita privata a Spilamberto, nella sua provincia natale[458].

Con la morte di Tacchini, nel 1905, The Astrophysical Journal perdeva uno dei suoi fondatori e sostenitori il cui contributo, che è forse uno degli aspetti meno conosciuti della personalità dello scienziato italiano, non mancò di essere riconosciuto ed apprezzato all'epoca[459]. Non è allora casuale che, dopo un lungo periodo di decadenza, gli studi di astrofisica verranno rilanciati in Italia da Giorgio Abetti (1882-1982), che si formerà negli Stati Uniti proprio alla scuola di Hale e che la Torre solare di Arcetri, da lui diretta, verrà realizzata con il contributo della Fondazione Hale: una sorta di ultimo tributo di Hale all'amico Tacchini per far sì che la sua eredità scientifica non andasse perduta.

BIBLIOGRAFIA

Chinnici, I. (a) - Pietro Tacchini (1838-1905) ingegnere, astrofisico, meteorologo: una prima ricostruzione biografica - Palermo, 1992.

Chinnici, I. (b) - Il fondo Tacchini dell'Ufficio Centrale di Ecologia Agraria in Roma (a cura di) - Quaderni P.RI.ST.EM. n.7, 1994.

Hufbauer, K. - Exploring the Sun - Johns Hopkins University Press, 1991.

Meadows, A. J. (a) - Early Solar Physics - Pergamon Press, 1970.

Meadows, A. J. (b) - The new astronomy (in "The General History of Astronomy", vol.4, Part A, ed. O. Gingerich, Cambridge University Press, 1984).

Osterbrock, D. E. (a) - James E. Keeler: Pioneer American Astrophysicist - Cambridge University Press, 1984.

Osterbrock, D. E. (b) - Founded in 1895 by George E. Hale and James E.Keeler: the "Astrophysical Journal" centennial - The Astrophysical Journal, vol. 438, 1995, p.1-7.

APPENDICE I - Dalle Memorie, vol.XIX:

Elenco dei membri della Società degli Spettroscopisti Italiani al 1890

Membri italiani	Membri stranieri
Abetti Antonio, Padova	Abney Cap. W., Londra

Blaserna Pietro, Roma	Bredichin T., Mosca
Celoria Giovanni, Milano	Christie W.H. M., Greenwich
Chistoni Ciro, Modena	Cornu M. A., Parigi
Delisa Giuseppe, Palermo	Dunér N. C., Upsala
De Negri Antonio, Genova	Faye H. A. E. A., Parigi
De Negri Giovanni, Genova	Fievez C., Bruxelles
Fergola Emanuele, Napoli	Gautier E., Ginevra
Garibaldi Pier-Maria, Genova	Gill D., al Capo di Buona Speranza
Giacomelli Francesco, Roma	Harkness W., Washington
Grablovitz Giulio, Ischia	Hasselberg B., Stoccolma
Lorenzoni Giuseppe, Padova	Hastings C., New Haven Conn. (S.U.)
Lugli Aurelio, Roma	Holden E., S. Francisco, California
Manzi Giovanni, Piacenza	Huggins W., Londra
Mascari Antonino, Palermo	Janssen P. J. C., Meudon
Mengarini Guglielmo, Roma	Joung C. A., Princeton (S.U.) [sic, ma Young]
Millosevich Elia, Roma	Konkoly N. de, O-Gyalla
Morgen Arnolfo, Spezia	Langley S. P., Allegheny (S.U.)
Nobile Arminio, Napoli	Lockyer N., Londra
Palazzo Luigi, Roma	Mascart E. E. N., Parigi
Pigorini Pietro, Parma	Piazzi Smyth C., Edimburgo
Pisati Giuseppe, Roma	Pickering E. C., Cambridge (S.U.)
Riccò Annibale, Palermo	Rayet G., Bordeaux
Schiaparelli Giovanni, Milano	Rutherford S., New-York (S.U.)
Tacchini Pietro, Roma	Spoerer E., Potsdam
Zona Temistocle, Palermo	Vogel D. H. C., Potsdam
N.N.	Wolf R., Zurigo
N.N.	Wolf C. J. E., Parigi
N.N.	Waterhouse Col., Calcutta
N.N.	Zenger C. V., Praga

APPENDICE II

Elenco delle lettere di G. E. Hale a P. Tacchini conservate presso la Biblioteca dell'U.C.E.A.

Chicago, 29 gennaio 1892

Chicago, 4 marzo 1892

Chicago, 7 aprile 1892 + disegni

Chicago, 13 maggio 1892

Chicago, 21 giugno 1892 + relazione scientifica

Chicago, 28 luglio 1892

Chicago, 5 settembre 1892

Chicago, 7 settembre 1892

Chicago, 10 settembre 1892
Chicago, 25 gennaio 1893
Chicago, s. d. [1893], circolare a stampa
Berlino, 22 novembre 1893
Berlino, 13 dicembre 1893
Berlino, 18 febbraio 1894
Berlino, 25 febbraio 1894
Dresda, 10 marzo 1894
Venezia, 8 aprile 1894
Firenze, 15 aprile 1894
Palermo, 18 giugno 1894
Chicago, 27 agosto 1894
Chicago, 27 gennaio 1895
Chicago, 16 aprile 1895 + verbale
Chicago, 22 febbraio 1896 + ricevuta
Chicago, 9 marzo 1896
Chicago, 20 aprile 1896
Chicago, 14 dicembre 1896
Chicago, 8 luglio 1897 + spettrogramma
Chicago, 7 agosto 1897
Chicago, 2 settembre 1897
Chicago, 27 ottobre 1897
Chicago, 15 febbraio 1898

da Tacchini ad Hale:

[Roma], s.d. [1897]

APPENDICE III

Elenco delle lettere di P. Tacchini a G. E. Hale conservate nella collezione "George Ellery Hale Papers" della Carnegie Institution di Washington:

Roma, 18 febbraio 1901
Modena, 8 luglio 1904
Modena, 21 luglio 1904

da Hale a Tacchini:

Mt. Wilson, 15 agosto 1904

Seguono altri tre documenti: una circolare a stampa in data novembre 1905 per una sottoscrizione in favore dell'erezione di un monumento funebre a Tacchini, una lettera di Hale a Luigi Palazzo (1861-1933) in data 17 febbraio 1906, in cui annuncia il versamento, e la relativa ricevuta, senza data, rilasciata da Palazzo.

[411] Nel 1859 vennero pubblicate le leggi di Kirchhoff sulla radiazione, che consentivano finalmente di interpretare gli spettri di emissione e di assorbimento osservati in laboratorio. Grazie ad esse, lo stesso Gustav R. Kirchhoff (1824-1887), tra il 1861 ed il 1863, stese una prima mappa dettagliata dello spettro solare, identificando gran parte degli elementi presenti sul sole e dando così spiegazione fisica alle righe di Fraunhofer, osservate casualmente per la prima volta dal naturalista inglese William Wollaston (1766-1828) nel 1802, e più tardi riosservate e classificate da Joseph Fraunhofer (1787-1826) nel 1817. Il successo ottenuto nell'analisi dello spettro solare indusse gli spettroscopisti dell'epoca a studiare gli spettri emessi da altri oggetti celesti ed a redigere le prime classificazioni spettrali delle stelle, tra cui ricordiamo quella del gesuita Angelo Secchi (1818-1878), eseguita tra il 1863 ed il 1877 all'Osservatorio del Collegio Romano.

[412] Ricordiamo qui la celebre affermazione del filosofo Auguste Comte (1798-1857) in proposito, il quale, nel suo *Cours de Philosophie Positive* (1835) dichiarava che la conoscenza positiva degli astri era necessariamente limitata ai loro fenomeni geometrici e meccanici, senza poter mai arrivare alla loro analisi chimico-fisica o alla loro temperatura.

[413] Già nel 1832, circa un trentennio prima delle rilevanti scoperte della spettroscopia, un astronomo di prim'ordine quale Friedrich Wilhelm Bessel (1784-1846) esprimeva a priori questa posizione affermando: "... what astronomy must do has always been clear - it must lay down the rules for determining the motions of the heavenly bodies as they appear to us from the earth. Everything else that can be learned about the heavenly bodies [...] is not properly of astronomical interest." (Vedi: Hufbauer, p.43). L'esistenza di tali pregiudizi farà sì che, ancora nel 1886, dopo il riconoscimento dei clamorosi risultati ottenuti grazie alle tecniche spettroscopiche soprattutto nel campo dell'astronomia solare e delle stelle variabili, astronomi "classici" come Otto W. Struve (1819-1905) continuavano ad assumere un atteggiamento diffidente nei confronti della nuova disciplina: "... astrophysical investigations are far from the standard of scientific accuracy possessed by classical astronomy, which [...] rightfully occupies the premier place among the experimental sciences. God forbid that astronomy should be carried away by fascination with novelty and diverge from [its] essential basis, which has been sanctified for centuries..." (Vedi: Meadows (b), p.61).

[414] Si tratta, come è noto, dell'Osservatorio di Meudon, fondato nel 1876 e diretto da Janssen fino alla sua morte, reso celebre dalle pionieristiche ricerche di questi in fisica solare. In questo ambito Janssen si era già distinto nel 1868, scoprendo, contemporaneamente all'inglese Norman Lockyer (1836-1920), il metodo per l'osservazione delle protuberanze in pieno sole, poi perfezionato, l'anno seguente, dall'inglese William Huggins (1824-1910).

[415] La stretta collaborazione tra spettroscopisti astronomi e spettroscopisti di laboratorio aveva portato, tra gli altri risultati, alla scoperta di elementi chimici fino allora sconosciuti. È il caso della riga gialla osservata da Lockyer nel 1868 nello spettro delle protuberanze solari ed attribuita ad un nuovo elemento, che egli denominò, con il collega Edward Frankland (1825-1899), "elio". Le righe dell'elio saranno osservate per la prima volta in laboratorio da William Ramsay (1852-1916) nel 1895, trattando minerali radioattivi.

[416] H. A. Faye - Rapport de la Commission nommée le 17 Aout pour préparer une réponse à la lettre adressée par M. Le Ministre de l'Instruction Publique, au sujet de l'opportunité de la création d'un Observatoire d'Astronomie Physique aux environs de Paris - Académie des Sciences, séance du 2 nov. 1874 (Archivi dell'Osservatorio di Parigi, Sezione di Meudon - Dossier Janssen).

[417] All'Osservatorio di Potsdam, Carl H. Vogel (1841-1907) condusse studi rimarchevoli di fisica solare; nel 1871 egli utilizzò lo spostamento delle righe spettrali per studiare la rotazione differenziale del sole e confermare l'esistenza di effetto Doppler anche per la luce.

[418] Il ruolo di Secchi nello sviluppo dell'astrofisica in Italia fu certamente rilevante; i brillanti risultati ottenuti nell'ambito della spettroscopia stellare e solare gli valsero una fama internazionale che contribuì non poco a conferire prestigio ad un tal genere di ricerche, aprendo la strada ad una scia di emulatori. L'Italia si distinse nelle ricerche spettroscopiche anche per i lavori di Giovan Battista Donati (1826-1873) a Firenze, abile costruttore di spettroscopi, e di Lorenzo Respighi a Roma. Dei numerosi scritti sulla vita e l'attività scientifica di Secchi vedi, ad esempio: Moigno - Le révérend Père Secchi - Parigi, 1879.

[419] Nato a Modena nel 1838, dopo aver studiato ingegneria, fu inviato all'Osservatorio di Padova, sotto la direzione di Giovanni Santini (1786-1877), per specializzarsi in astronomia. All'età di ventuno anni assunse la direzione del modesto Osservatorio di Modena, al posto del dimissionario Giuseppe Bianchi (1791-1866), suo primo maestro. Nel 1863, su consiglio di Giovanni V. Schiaparelli (1835-1910), accettò l'incarico di Astronomo Aggiunto all'Osservatorio di Palermo, da poco ritornato sotto la direzione di Gaetano Cacciatores (1814-1889). Qui si occupò di astronomia posizionale, di meteorologia, di strumentazione, ma soprattutto di fisica solare, ambito nel quale acquisì fama internazionale; a lui si deve, tra l'altro, una delle prime classificazioni delle protuberanze solari (1871). Nel 1879 assunse la Direzione dell'Ufficio Centrale di Meteorologia - dal 1887 in poi, Ufficio Centrale di Meteorologia e Geodinamica - e, contemporaneamente, quella dell'Osservatorio del Collegio Romano, incamerato dal Governo Italiano alla morte di Secchi. Fondatore della Società degli Spettroscopisti Italiani nel 1871 e della Società Sismologica Italiana nel 1895, promotore della realizzazione di numerosi osservatori astronomici, meteorologici e geodinamici, quali l'Osservatorio "spettroscopico" di Calcutta, l'Osservatorio astrofisico di Catania e l'Osservatorio astronomico-meteorologico di Monte Cimone, nonché di altri Osservatori secondari, Tacchini può essere a ragione considerato il grande organizzatore della ricerca scientifica in Italia nel XIX secolo. A lui si deve la prima riforma degli Osservatori astronomici italiani e la riorganizzazione della rete meteorologica e sismologica nazionale. Capo della spedizione scientifica italiana in India per l'osservazione del transito di Venere sul Sole nel 1874 e membro di diverse spedizioni scientifiche internazionali, di lui ci resta una vastissima produzione scientifica, di cui la parte più considerevole concerne i suoi studi di fisica solare, disciplina da lui preferita. Le brillanti ricerche condotte in questo campo gli valsero l'assegnazione di numerosi riconoscimenti internazionali, quali la "Rumford Medal" della Royal Astronomical Society di Londra conferitagli nel 1888 ed il "Prix Janssen" dell'Académie des Sciences di Parigi nel 1892. Morì nel 1905 a Spilamberto, nella provincia natale (per ulteriori e più complete notizie biografiche su Tacchini, vedi: Chinnici (a)).

[420] L'idea di coordinare le ricerche di spettroscopia solare tra i vari osservatori italiani nacque subito dopo l'eclisse totale di sole del 22 dicembre 1870, visibile dalla Sicilia, in occasione della quale il Governo italiano finanziò per la prima volta una spedizione scientifica. Il compito di occuparsi dei preparativi fu ufficialmente affidato a Gaetano Cacciatores, ma fu svolto, di fatto, da Tacchini. Della spedizione facevano parte, tra gli altri, i già celebri spettroscopisti Angelo Secchi e Giovan Battista Donati, nonché lo stesso Tacchini, G. Cacciatores, A. Nobile, G. Lorenzoni, ovvero il nucleo stesso della futura Società. In occasione dell'eclisse, tutti i più importanti Osservatori italiani furono dotati di mezzi spettroscopici; ciò consentì a Tacchini, Secchi e Lorenzoni di eseguire, nell'estate del 1871, un primo programma di osservazioni contemporanee del bordo solare tra Padova, Roma e Palermo. Sarà proprio l'intenzione di estendere questo programma a dar vita alla Società degli Spettroscopisti Italiani (per ulteriori notizie sulla spedizione in Sicilia e sulla Società degli Spettroscopisti, v. Chinnici (a)).

[421] Ricordiamo qui, tra gli altri, i dibattiti sulla natura delle macchie solari, sulla correlazione tra macchie, facole e protuberanze, sull'aspetto generale della fotosfera, sull'esistenza di un'atmosfera solare, sulle interazioni terra-sole, ecc... (Per le problematiche inerenti al sole v. Hufbauer e Meadows).

[422] A partire dal secondo volume fu pubblicata un'Appendice che inizialmente approfondì questioni specifiche, come il dibattito sull'origine e la natura delle macchie solari, ma che, dal terzo volume in poi, si configurò come appendice prettamente astronomica. Occorre dire che alcuni astronomi vennero eletti membri della Società essenzialmente per ragioni di prestigio, pur non essendo affatto spettroscopisti. Il caso più vistoso è quello di Giovanni V. Schiaparelli, la cui figura influente non poteva essere esclusa dalla Società. Può apparire azzardato dire che l'Appendice astronomica alle Memorie fu concepita "ad hoc" per Schiaparelli, ma, di fatto, non vi si trovano quasi altro che sue pubblicazioni. L'esiguità della parte astronomica fece sì che, a partire dal IX volume, essa venne incorporata nelle stesse Memorie.

[423] Fin dall'inizio, i rapporti tra alcuni membri della Società furono piuttosto tesi, soprattutto a causa di rivalità personali. È il caso di Respighi, che mal sopportava la compresenza di Secchi e che contestò subito il programma della Società, come si evince da alcune lettere di Respighi a Tacchini: "... sino da quando tu mi invitasti a prender parte alla Società degli Spettroscopisti Italiani, ti confesso che io provavo una qualche ripugnanza ad acconsentirvi, nel timore che la mia persona nella medesima società non potesse essere gradita a tutti quelli che vi avrebbero preso parte, o che almeno fosse considerata come

inutile la mia cooperazione. Infatti io non comprendeva come si potesse desiderare il mio concorso in questa impresa, da chi aveva cercato di screditare le mie antecedenti osservazioni [...] così non comprendeva come si fossero organizzate osservazioni di confronto senza che io fossi stato chiamato a prendervi parte. Malgrado queste difficoltà io mi decideva a prendere parte a questa associazione nella convinzione della sua utilità, e nella persuasione che il vero ed unico scopo prefisso alla medesima fosse quello di promuovere il progresso della scienza e di sostenere il decoro del nostro paese. Ma purtroppo [...] ho dovuto maggiormente confermarmi nel mio sospetto, principalmente pel modo con cui era stato redatto il programma, e per le idee alle quali era stato informato. Trattandosi di stabilire un programma per una associazione scientifica [...] era indispensabile che esso programma prima della sua pubblicazione venisse comunicato a tutti i futuri soci per quelle osservazioni che avessero creduto utile di fare sul medesimo. E' ben vero che non potendo intervenire al congresso tenuto [...] per la redazione del programma, io ne avea affidato l'incarico a quelli che vi sarebbero intervenuti, ma non avrei mai immaginato che esso non mi venisse comunicato prima della sua pubblicazione. [...] non ho trovato nessuna lettera su quello che era stato stabilito, e soltanto un mese dopo mi vedo comparire il primo fascicolo in cui era inserito il programma. Perdonami se ti parlo franco, ma anche tu al posto mio avresti pensato, che io era considerato nella Società come zero." (Respighi a Tacchini: Roma, giugno 1872 - Archivio U.C.E.A.). Cenni sugli attriti tra Respighi e Secchi si trovano anche nella corrispondenza con Schiaparelli (v. G.V.Schiaparelli, A.Secchi - Corrispondenza (1861-1878) a cura di L.Buffoni, A.Manara, P.Tucci, Milano, 1991, pp.196-7) e con Lockyer (v. A.J.Meadows - Science and controversy - M.I.T. Press, 1972, p.64).

[424] Nel 1890 veniva pubblicata una prima lista dei soci, nella quale si leggevano i nomi di Janssen, Lockyer, Young, ecc. (vedi App.I). Ai trenta soci stranieri si affiancavano un massimo di trenta soci italiani, tra cui Annibale Riccò (1844-1919), Pietro Blaserna (1836-1918), ecc. E' indicativo il fatto che non sempre i soci italiani uguagliavano in numero quelli stranieri.

[425] Già nel 1873, appena un anno dopo l'inizio delle pubblicazioni, la Società fu insignita, all'insaputa dello stesso Tacchini, di una Medaglia e di un Diploma all'Esposizione Universale di Vienna, che gli vennero consegnati nel 1875.

[426] Il Congresso prese le mosse dalle celebrazioni colombiane del 1892, in occasione delle quali venne allestita la World's Columbian Exposition, che avrebbe dovuto mostrare il progresso e la ricchezza raggiunte dall'America a quattro secoli di distanza dalla sua scoperta. L'esposizione, per mancanza di tempo, fu rinviata all'estate successiva; in concomitanza, si decise di indire una serie di congressi internazionali, da maggio a ottobre 1893, per la preparazione dei quali si costituì un'apposita organizzazione, la World's Congress Auxiliary, che propose, tra gli altri, un Congresso astronomico.

[427] Anche negli U.S.A. tuttavia non mancarono i difensori dell'astronomia classica; nel 1878 Asaph Hall (1829-1907), Direttore dell'U.S.Naval Observatory affermava: "When the novel and entertaining observations with the spectroscope have received their natural abatement and have been assigned their proper place, it is to be hoped that some of the powerful telescopes recently constructed may be devoted to the observations of satellites." (Mon.Not.R.A.S.vol.XXXIX,p.308). Si trattò comunque di poche voci isolate, che non incisero, di fatto, sull'orientamento generale dell'astronomia statunitense.

[428] Ricordiamo qui la realizzazione del primo catalogo fotografico del cielo boreale ad opera di Edward C. Pickering (1846-1919) ad Harvard nel 1886.

[429] Nato nel 1868 a Chicago, fin da giovanissimo entrò in relazione coi più importanti spettroscopisti dell'epoca, mostrando una passione precoce per l'astrofisica, assecondata e sostenuta dalla sua facoltosa famiglia. Entrato nel 1886 al Massachusetts Institute of Technology, divenne contemporaneamente assistente volontario di Edward C. Pickering all'Osservatorio di Harvard; intorno al 1890 progettò il primo spettrografo fotografico solare - che chiamerà più tardi spettroeliografo - per lo studio delle protuberanze solari, che commissionò a John A. Brashear (1840-1920). Nel 1891 allestì un proprio osservatorio privato a Kenwood, dotandolo della migliore strumentazione dell'epoca e cedendolo poi all'Università di Chicago, che lo nominò Direttore e Professore associato di Astrofisica. Tra il 1892 ed il 1897 promosse la fondazione dell'Osservatorio di Yerkes, presso Chicago e, dal 1903 al 1908, quella dell'Osservatorio di Mount Wilson, presso Pasadena, dove eseguì importanti ricerche di fisica solare. Inventore della "torre solare", scoprì la presenza dell'effetto Zeeman nelle macchie solari e nel 1912 annunciava la legge d'inversione di polarità nelle macchie, provando nel 1914 l'esistenza di un campo magnetico generale del sole. Nel 1892 fondava, con William W. Payne, Astronomy and Astro-Physics e, pochi anni dopo, con la collaborazione di James E. Keeler, The Astrophysical Journal. Fu inoltre il promotore del "California Institute of Technology" a Pasadena, per il quale, nel 1928, lanciò il progetto della costruzione del grande telescopio di Mount Palomar. Morì a Pasadena nel 1938.

[430] Il principio di funzionamento dello strumento era già stato studiato, indipendentemente, da Janssen. Esso consisteva nella combinazione di un dispositivo fotografico e di uno spettrografo; attraverso un lento movimento del telescopio si porta la fenditura dello spettrografo a spazzare tutta la lunghezza della protuberanza in esame, mentre, contemporaneamente, una lastra fotografica, posta nel piano focale dello spettrografo, viene mossa in direzione opposta, ma alla stessa velocità, in modo da restare fissa rispetto all'immagine solare. In tal modo si ottiene sulla lastra la riproduzione della protuberanza, risultante dall'insieme di una serie di segmenti singoli.

[431] Presso l'Ufficio Centrale di Ecologia Agraria sono attualmente conservate circa quattromila carte di Tacchini di cui è stato recentemente curato il regesto (v. Chinnici (b)). Del rapporto Tacchini-Hale restano poco più di una trentina di lettere (v. App. II), che vanno dal 1892 al 1898; buona parte di esse hanno come oggetto la fondazione di The Astrophysical Journal, che nacque, come si è detto, a Chicago nel 1895 ad opera di Hale. Tutte le lettere citate in questo paper si trovano all'U.C.E.A., ove non sia diversamente menzionato.

[432] Sulla fondazione di Astronomy and Astro-Physics, v. Osterbrock (a).

[433] Particolarmente interessante è una lunga lettera dell'aprile 1892, in cui Hale interviene nel dibattito con Faye a proposito della natura di facole e protuberanze scrivendo a Tacchini: "I have discovered some very remarkable forms of faculae, which seem to indicate some kind of 'whirlpool' motion. [...] If there is in reality a 'whirlpool' motion, [...] it would not agree with M. Faye's theory, as he maintains that the motion is so closely confined to the umbra that even the penumbra usually shows no signs of it. In spite of his replies to your excellent papers in the Comptes-rendus, I do not think that faculae not in the neighborhood of spots can be accounted for by assuming that the pores are more closely accumulated in such regions. I

sometimes find immense areas of faculae [...] and as there are often no large spots, and sometimes no spots at all, in these great regions, it does not seem possible that the pores alone can produce such outbursts. At the same time I quite agree with you in supposing that the unequal velocities of the different regions of the photosphere must produce some "whirlpool" motion. Perhaps the faculae may precede the spots; there seem to be many reasons to believe that they do. [...] In photographing the spectra of spots, I have recently noticed several interesting facts. As is well known, the H and K lines are always reversed near spots, but I have also found that in all plates I have so far made the bright lines extend entirely across the umbra, as well as the penumbra. This does not agree well with M. Faye's theory. In the penumbra the H and K lines are doubly reversed, as they are also very frequently in the faculae. In the umbra they are much narrower, and the double reversal is usually absent or very faint. Another peculiar fact is that H and K have always been straight in my photographs of spots and faculae, and showed no sign of distortion even when C was considerably distorted. In the prominences the distortions of H and K are usually, if not always, the same as those of C. Photography is proving to be most useful in investigating solar phenomena..." (Hale a Tacchini: Chicago, 7 apr. 1892). Ancora, in settembre, egli ritornerà sullo stesso argomento, quando, dopo aver comunicato a Tacchini la traduzione e la pubblicazione di un suo articolo sulla distribuzione in latitudine dei fenomeni solari, aggiunge: "I fully agree with you in the belief that photographic record will fully bear out your conclusion that the prominences are much more intimately related with the faculae than with the spots." (Hale a Tacchini: Chicago, 10 set. 1892).

[434] Il Congresso venne diviso in tre sessioni: matematica, astronomia, astrofisica.

[435] Hale a Tacchini: Chicago, 13 mag. 1892.

[436] La Commissione del World's Congress Auxiliary aveva offerto a Tacchini di far parte del Consiglio organizzativo per il Congresso astronomico del 1893. Da una lettera del 1891, conservata all'U.C.E.A., si deduce che Tacchini aveva accettato: "...rispondo prontamente, per dichiararvi che accetto con piacere di far parte del Consiglio per il congresso astronomico da tenersi in Chicago nel 1893." (Tacchini a Butterworth, segretario del World's Congress Auxiliary: Roma, 15 ago. 1891). La stessa lettera però porta un'annotazione di Tacchini, evidentemente successiva, in cui egli scrive: "Poi finì che andai per conto mio a Chicago nel 1893 Agosto e Settembre senza rappresentanza alcuna, e non intervenni che al Congresso Astronomico nella sezione fisica per compiacere i colleghi americani." (Ibid.) Probabilmente le difficoltà di Tacchini erano dovute anche ai suoi numerosi impegni internazionali (v. Nota successiva).

[437] In quegli stessi anni, Tacchini era alle prese con le sedute della Commissione Internazionale della "Carte du Ciel", di cui era stato nominato membro fin dal 1887. Egli riuscì ad ottenere la partecipazione dell'Osservatorio di Catania all'ambizioso progetto di fotografare l'intera volta celeste, promosso dall'Osservatorio di Parigi nel 1887, con la collaborazione di numerosi Osservatori sparsi in tutto il globo. Unico altro Osservatorio in territorio italiano a prender parte all'impresa fu la Specola Vaticana. (Sulla partecipazione dei due osservatori e sull'esito dell'impresa, v. I. Chinnici - Il contributo dell'Italia all'impresa internazionale della 'Carte du Ciel' - *Giornale di Astronomia*, N.3, 1995).

[438] V. Nota 26.

[439] Nel 1892 Hale aveva ceduto il suo osservatorio privato di Kenwood alla neocostituita Università di Chicago, diventando professore associato di astrofisica della stessa Università. Nei piani di Hale, in realtà, questa mossa avrebbe dovuto precedere la realizzazione di un grande Osservatorio astrofisico, come egli scrisse in quel periodo a Tacchini: "... this Observatory [Kenwood] is now connected with the new University of Chicago, and will be used for the work of that institution until we have secured funds for the erection of a large Observatory fitted for all the classes of astronomical work, but especially adapted for investigating the Sun in the most thorough manner possible." (Hale a Tacchini: Chicago, 10 set.1892). Si tratta, come è noto, dell'Osservatorio di Yerkes (v. Nota 46).

[440] Fin dal suo arrivo in Germania, Hale espresse a Tacchini il desiderio di recarsi sull'Etna per tentare di fotografare la corona solare fuori eclisse. Egli aveva eseguito lo stesso tentativo in giugno, poco prima di partire per l'Europa, salendo sul Pike's Peak, nel Colorado, in compagnia di Keeler, ma senza successo. In precedenza, già William W. Abney (1843-1920), William Huggins (1824-1910), Samuel P. Langley (1834-1906) ed altri, tra cui lo stesso Tacchini, avevano tentato, in circostanze e luoghi diversi, la stessa osservazione; proprio Tacchini aveva più volte eseguito delle ascensioni sull'Etna, a partire dal 1876, per tentare di osservare la corona solare ed aveva promosso la fondazione dell'Osservatorio "V.Bellini" sull'Etna, inaugurato nel 1880, proprio per eseguirvi ricerche di spettroscopia solare. Hale scrisse quindi a Tacchini: "I have come to Europe with the idea of making a further attempt to photograph the corona next spring. Meanwhile, I shall be in Berlin, and probably carry on some spectroscopic work on metallic reversal in the electric arc in connection with my previous researches in the double reversal of the H and K lines in faculae [v. Nota 22, lettera di Hale a Tacchini del 7 apr.1892]. I write to ask your opinion in regard to the best point from which to make our experiments on the corona. For I remember your kind promise to go with us on the expedition, and beg leave to consider you as one of the members of the party. On account of the Observatory and equatorial mounting on Mt. Etna I should think that would be altogether the best place..." (Hale a Tacchini: Berlino, 22 nov.1893). La spedizione, rinviata più volte, non ebbe successo, come le precedenti.

[441] Hale a Tacchini: Dresda, 10 mar.1894.

[442] Hale soggiornò più di un mese in Italia, come testimoniano le sue lettere da Venezia, da Firenze e da Palermo, in cui descrive i particolari del suo viaggio e fa costante riferimento alla già citata spedizione scientifica sull'Etna (v. Nota 30).

[443] Ricordiamo qui che Tacchini fu, tra l'altro, l'artefice della fondazione del primo osservatorio astrofisico d'Italia - l'Osservatorio di Catania, istituito nel 1885 - e dell'istituzione della prima cattedra italiana di astrofisica nel 1890 presso la stessa Università.

[444]Nils Christoffer Dunér (1839-1914) era Direttore dell'Osservatorio Astronomico di Uppsala e membro della Società degli Spettroscopisti.

[445]Marie Alfred Cornu (1841-1902), fisico, era Professore all'Ecole Polytechnique di Parigi. Celebre per aver esteso

all'ultravioletto la mappatura dello spettro solare, era anch'egli membro della Società degli Spettroscopisti.

[446] Hale a Tacchini: Palermo, 18 giu. 1894.

[447] Nella biografia di Giorgio Abetti pubblicata su *Torricelliana*, 1983, N.34, a p. 81 si accenna ad un convegno dell'Editorial Board europeo per la fondazione della nuova rivista, tenutosi in Italia; in realtà, non abbiamo finora trovato traccia di tale riunione nei documenti dell'epoca e non siamo a conoscenza di elementi certi per affermare che tale riunione si sia effettivamente svolta. Intanto, verso la fine del 1893, Payne aveva fondato una nuova rivista, *Popular astronomy*, dal taglio più prettamente amatoriale; questo nuovo impegno editoriale influì certamente sulla sua decisione di cedere ad Hale *Astronomy and Astro-physics*.

[448] Sir William Huggins (1824-1910), Direttore del Tulse Hill Observatory a Londra, era uno dei pionieri dell'astrofisica stellare europea. A lui si deve uno dei primi tentativi di misurare la velocità delle stelle lungo la linea di vista mediante l'analisi del Doppler shift delle righe spettrali. Anche Huggins era membro della Società degli Spettroscopisti.

[449] Hale a Tacchini: Chicago, 27 ago. 1894.

[450] Hale a Tacchini: Chicago, 2 ott. 1894.

[451] Verbale seduta del 2 nov. 1894, inviato con lettera di Hale a Tacchini: Chicago, 16 aprile 1895.

[452] In quella circostanza, l'assemblea votò alcune risoluzioni, la maggior parte delle quali sono ancora oggi usate convenzionalmente in astrofisica, quale, ad esempio, l'adozione della nomenclatura di Vogel per le righe dell'idrogeno (H α , H β , ecc.).

[453] Rowland sarà eletto membro della Società qualche anno dopo. Lo stesso Hale diventerà membro della Società nel 1901, insieme ad Henri A. Deslandres (1853-1948), l'astrofisico francese con cui Hale ebbe una polemica sulla priorità dell'invenzione dello spettroeliografo.

[454] Hale a Tacchini: Chicago, 9 mar. 1896. Nella stessa lettera Hale invita una prima volta Tacchini all'inaugurazione dell'Osservatorio di Yerkes (v. Nota successiva): "As we are planning to establish at the Yerkes Observatory a very extensive series of solar investigations, I wish it might be possible for you, before all others, to be present at the inauguration of the work." (Ibid.). Egli esprime inoltre a Tacchini l'intenzione di fondare una Società scientifica, ispirandosi probabilmente alla Società degli Spettroscopisti: "I also hope it will be possible to establish an American Astrophysical Society at that time and your presence would aid this project materially" (Ibid.).

[455] Nel 1892 si presentò l'occasione di acquistare un obiettivo da 40 pollici dalle officine Alvan Clark & Sons, commissionato nel 1887 da Edward F. Spence per la costruzione di un grandioso telescopio a Los Angeles, in concorrenza con il grande telescopio di 36 pollici dell'Osservatorio di Lick. L'obiettivo non fu poi acquistato ed il contratto venne disdetto. Hale ne propose l'acquisto al magnate Charles T. Yerkes per la costruzione di un grande Osservatorio astrofisico a Chicago, riuscendo così a realizzare un progetto a lungo accarezzato. L'Osservatorio fu annesso alla locale Università e si valse di uno staff altamente qualificato, diretto da Hale fino al 1905, anno in cui si trasferì a Pasadena.

[456] Hale a Tacchini: Chicago, 8 lug. 1897.

[457] Hale a Tacchini: Chicago, 2 set. 1897.

[458] La corrispondenza tra i due tuttavia proseguì, come testimoniano alcune lettere della collezione "George Ellery Hale Papers" della Carnegie Institution di Washington (v. App. III), che vanno dal 1901 al 1906 (l'ultima è relativa alla sottoscrizione per l'erezione di un monumento a Tacchini) e che coprono quindi il periodo successivo al ritiro di Tacchini da Roma; tra queste, la lettera di nomina di Hale a membro della Società degli Spettroscopisti, del febbraio 1901. Un gruppo di lettere del 1904 è invece relativo alla costituzione di una "Committee on Solar Research": all'approssimarsi del massimo di attività solare, Hale ebbe infatti l'idea di costituire una commissione internazionale per monitorare l'attività solare durante il massimo. L'idea riprendeva, in forma molto simile, il programma originario della Società degli Spettroscopisti: era dunque naturale per Hale pensare a Tacchini come Presidente del Comitato italiano. In una lettera del luglio 1904 Tacchini comunica ad Hale la composizione del Comitato italiano, eletto dalla Società, e formato da Ciro Chistoni (1852-1927) Direttore dell'Istituto di Fisica di Modena, Antonino Mascari (1862-1906), astronomo a Catania ed Annibale Riccò, Direttore dell'Osservatorio astrofisico di Catania. Tacchini ne assume la Presidenza ma, appena otto mesi dopo, muore.

[459] Con Tacchini scompariva una figura emblematica dell'astrofisica italiana; la sua eredità scientifica sembra perdersi quando, agli inizi del XX secolo, l'astronomia italiana tornava agli studi tradizionali di meccanica celeste e geodesia, sostanzialmente abbandonando le ricerche di astrofisica, rimaste nelle mani del solo Riccò, che muore nel 1919. È indicativo, a tal proposito, che le Memorie della Società degli Spettroscopisti Italiani diventeranno, a partire dal 1920, le Memorie della Società Astronomica Italiana denotando così, già nel titolo, la tendenza ad un ritorno verso l'astronomia classica. Un tale orientamento trova forse spiegazione nella formazione degli astronomi dell'epoca; non entreremo tuttavia qui nel merito di questa interessante problematica.