

L'Etna e le stelle

La nascita dell'Osservatorio Astrofisico di Catania

Ileana Chinnici - INAF-Osservatorio Astronomico di Palermo -
chinnici@astropa.inaf.it

Carlo Blanco - Università di Catania; Accademia degli Zelanti e dei Dafnici -
cblanco@oact.inaf.it

Abstract: The first attempts to establish an astronomical observatory in Catania date back to the end of the 18th century, but they were unsuccessful. In the last quarter of the 19th century, thanks to some favourable circumstances, a small astronomical station was built on the slopes of mount Aetna for astrophysical investigations at high altitude, thus preceding the establishment of the first Italian astrophysical observatory in 1880.

Keywords: Astrophysics, Sicily, Observatory.

1. Introduzione

I primi tentativi di istituire un osservatorio astronomico a Catania risalgono alla fine del Settecento, esattamente negli stessi anni in cui veniva istituito l'Osservatorio di Palermo, affidato alla direzione di Giuseppe Piazzi (1746-1826), il quale, con la scoperta del primo asteroide, Cerere Ferdinanda, e la pubblicazione di un importante catalogo stellare, lo renderà celebre (Foderà Serio, Chinnici 1997).

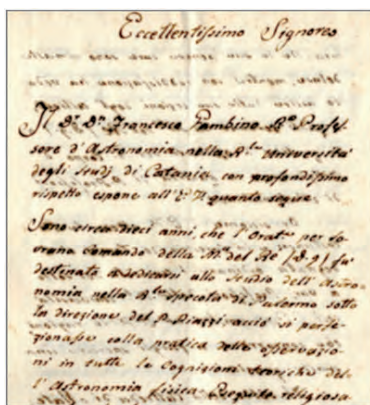


Fig. 1. Prima pagina di un manoscritto di Francesco Gambino
(Archivio Storico dell'Università di Catania)

Francesco Gambino (spesso citato come Gambini) (1776-1835), già allievo di Piazzi a Palermo, nel 1794, all'età di soli diciotto anni, fu chiamato a ricoprire la prima cattedra di Astronomia dell'Ateneo catanese (Reina 1839, p. 248) (Fig. 1). La cattedra era stata istituita in quello stesso anno per volere del Re Ferdinando, nell'ambito dell'azione riformatrice della Pubblica Istruzione che aveva portato all'istituzione di un'analoga cattedra a Palermo nel 1786. L'azione, promossa dal Viceré di Sicilia, Francesco D'Aquino, Principe di Caramanico (1738-1795) e ispirata ai principi dell'Illuminismo, prevedeva un rilancio degli studi scientifici nell'Isola e la conseguente creazione di cattedre in discipline scientifiche come l'astronomia, le scienze naturali, la medicina. È pertanto da ritenere che, se non fosse improvvisamente sopravvenuta nel 1795 la morte del Principe di Caramanico, causata forse da avvelenamento ad opera dell'aristocrazia locale, ostile alle riforme sociali e fiscali da lui varate, Catania avrebbe avuto il suo osservatorio già alla fine del XVIII secolo. Questo evento, insieme alle vicende politiche che al pari dell'intera Europa interessarono il Regno delle Due Sicilie, bloccarono lo sviluppo del progetto di un osservatorio, auspicato da Gambino, e fecero sì che l'astronomia insegnata a Catania rimanesse puramente teorica, sostanzialmente limitata alla meccanica celeste.¹



Fig. 2. Ritratto senile di Giuseppe Zurria (Collezione dell'Università di Catania)

L'idea di realizzare un osservatorio fu ripresa alla morte di Gambino, nel 1835, quando la cattedra di astronomia rimase vacante e il principale candidato ad occuparla sembrava essere il giovane e promettente matematico catanese Giuseppe Zurria (1810-1896), (Fig. 2), incaricato della cattedra di matematica sublime.² Dopo varie riflessioni, nel 1839, dovendo la *Deputazione della Regia Università* di Catania redigere un

¹ Gambino probabilmente riuscì solo ad acquistare uno strumento dei passaggi, di cui fa menzione Niccolò Cacciatore nella relazione del 1839 (vedi più avanti).

² Dizione utilizzata fino all'Unità d'Italia per indicare il calcolo differenziale.

rapporto al Ministro sull'argomento, fu chiesto a Niccolò Cacciatore (1780-1841), successore di Piazzoli alla direzione dell'Osservatorio di Palermo, di dare un parere in merito all'opportunità di erigere un osservatorio astronomico in Catania, alla spesa per la sua dotazione e per il personale o all'istituzione di una semplice cattedra di meccanica celeste da assegnare a Giuseppe Zurria. Cacciatore si pronunciò favorevolmente alla costruzione dell'osservatorio, stimò le spese per una dotazione e uno staff minimali, affermò che una cattedra senza osservatorio avrebbe avuto poca efficacia didattica e che Zurria, pur essendo un matematico, avrebbe potuto, in un paio di anni, acquisire la necessaria pratica per l'uso degli strumenti.³ In questa prospettiva, nel 1840 Zurria si recò a Napoli per esercitarsi nell'astronomia pratica, sotto la guida del matematico Fedele Amante (1794-1851), professore di astronomia e geodesia prima presso il R. Ufficio Topografico e poi presso il R. Collegio Militare. Ostacoli di natura politica e finanziaria – in particolare, il parere negativo del Ministro dell'Interno del Regno delle Due Sicilie, Nicola Santangelo (1785-1851) (Rapisardi 1902, p. 9), che aveva appena ottenuto il decreto di istituzione dell'Osservatorio Meteorologico Vesuviano da lui fortemente voluto – impedirono la costruzione dell'osservatorio e misero in discussione la sussistenza della stessa cattedra di astronomia, che fu mantenuta col titolo di «Astronomia teoretica» ed affidata a Zurria. Questi, tornato da Napoli e diventato ordinario di calcolo differenziale e integrale nel 1842, sembra averla tenuta in modo saltuario fino al 1861 (Rapisardi 1902, pp. 10-11).

Occorrerà attendere circa quarant'anni perché nel 1876 il progetto di un osservatorio astronomico a Catania prendesse finalmente forma, grazie all'iniziativa ed alle capacità di un astronomo come Pietro Tacchini (1838-1905) (Fig. 3), che con grande acutezza sfrutterà la presenza dell'Etna, una delle risorse geografiche di Catania.

2. La figura determinante di Pietro Tacchini

Tacchini era arrivato all'Osservatorio di Palermo nel 1863 col titolo di Astronomo Aggiunto, ma con il mandato di fare praticamente da Direttore, dato che quello effettivo, Gaetano Cacciatore (1814-1889), si occupava più di politica che di scienza: fervente antiborbonico, era stato allontanato dalla direzione dell'osservatorio negli ultimi anni del regime borbonico e poi reintegrato nelle sue funzioni all'atto dell'Unità d'Italia.

Numerosi appelli si erano levati da parte della classe intellettuale palermitana perché il ministro Michele Amari (1806-1889), pure lui palermitano, intervenisse a sostegno dell'Osservatorio di Palermo, con provvedimenti atti a svilupparne le indiscusse potenzialità (all'epoca l'osservatorio palermitano era dotato di strumentazione di prim'ordine). La soluzione, mediata dal celebre astronomo Giovanni V. Schiaparelli (1835-1910), Direttore dell'Osservatorio di Brera e principale interlocutore del Governo in materia di ricerca astronomica, fu quella di trasferire a

³ Cfr. minuta della risposta di N. Cacciatore alla lettera inviatagli da Palermo dalla Commissione della Pubblica Istruzione ed Educazione in data 3 ottobre 1839 (Archivio INAF-Osservatorio Astronomico di Palermo, Serie "Corrispondenza Ufficiale", cart. 2, fasc. 12).

Palermo, come Astronomo Aggiunto, il giovane Direttore dell'Osservatorio di Modena, Pietro Tacchini e nominare al suo posto il Direttore di Palermo, Domenico Ragona (1820-1892). Questi era subentrato a Cacciatore nel 1849,⁴ dopo la sua rimozione dall'incarico di Direttore, ed era pertanto necessario per lui un onorevole allontanamento, una volta reintegrato Cacciatore nelle funzioni direttoriali.



Fig. 3. Pietro Tacchini (Archivio INAF-Osservatorio Astrofisico di Catania)

Tacchini a Palermo si occupò soprattutto di fisica solare e fu tra i pionieri di questa scienza, nata dall'applicazione delle nuove tecniche spettroscopiche alle osservazioni solari. Sono gli anni che vedono la nascita dell'astrofisica come disciplina scientifica e Tacchini contribuì in modo significativo a questo evento, mediante la fondazione della Società degli Spettroscopisti Italiani nel 1871 (Chinnici 2008a) (Fig. 4). Il suo principale ed esperto partner scientifico, in questa come in altre imprese, fu Angelo Secchi (1818-1878) S.J., direttore dell'Osservatorio del Collegio Romano. Di vent'anni più anziano di Tacchini, con una fama già consolidata, Secchi avviò una proficua collaborazione scientifica col giovane collega di Palermo, specialmente dopo che questi fu in possesso di strumenti spettroscopici (Fig. 5). La loro collaborazione fu agevolata dalla profonda comunanza di vedute sullo sviluppo che l'astrofisica, guardata invece con sospetto dagli astronomi di formazione matematica, avrebbe portato negli studi astronomici. Dal sodalizio umano e scientifico tra Secchi e Tacchini (Chinnici, Gasperini 2013, pp. 17-19) beneficerà, come vedremo, anche il progetto di una stazione astronomica sull'Etna, primo passo verso la creazione di un osservatorio astronomico catanese.

⁴ Sembra che la direzione dell'Osservatorio di Palermo fosse stata dapprima offerta a Zurria, che però rifiutò, così come aveva fatto nel 1841, alla morte di Niccolò Cacciatore, quando era stato proposto come Primo Assistente (Rapisardi 1902, pp. 10-11). La probabile ragione di questi rifiuti è da attribuire, da una parte, all'indole stessa di Zurria, restio ad allontanarsi dalla sua Catania, dall'altra, al difficile contesto creatosi in seno all'Osservatorio di Palermo, "colonizzato" dalla famiglia Cacciatore (Chinnici 2011, p. 2).



Fig. 4. Diploma della Società degli Spettroscopisti Italiani
(Archivio INAF-Osservatorio Astronomico di Roma)

3. Osservazioni della corona solare: dubbi e controversie

In quegli anni, un difficile problema per gli studiosi era la comprensione della natura fisico-chimica della corona solare, l'alone luminoso ed esteso che circonda il Sole, visibile solo durante le eclissi totali (Chinnici 2000, pp. 42-44).

L'analisi spettroscopica ne aveva rivelato la natura gassosa, ma le righe di emissione osservate nella debole luce coronale a partire dall'eclisse del 1869, lasciavano molti dubbi sulla loro posizione e, di conseguenza, sull'identificazione degli elementi chimici che le producevano. Inoltre, si era già notato che, da un'eclisse all'altra, la forma della corona cambiava, presentando dei pennacchi allungati in diverse direzioni. Alcuni scienziati attribuivano la spiegazione di questo fenomeno ad effetti ottici prodotti dall'atmosfera terrestre, altri ritenevano che i pennacchi fossero intrinseci alla corona. P. Alessandro Serpieri (1823-1885) sosteneva che i pennacchi coronali sembravano allungarsi in direzione dei pianeti principali del Sistema Solare, e che ciò faceva supporre possibili interazioni di natura elettrica tra il Sole ed i Pianeti.

Quest'ipotesi piaceva molto a Tacchini,⁵ il quale sosteneva che:

[...] fra noi e il Sole vi è una comunicazione continua [...] di fronte all'Universo Sole e Terra non sono né più né meno che una macchina elettrica e un elettroscopio a piccola distanza nel gabinetto di un professore di fisica (Tacchini 1871a, p. 420).

Ovviamente furono effettuati diversi tentativi per osservare la corona in pieno Sole, al di fuori delle eclissi, e sembravano particolarmente promettenti le osservazioni condotte in alta montagna, dove si riteneva che gli effetti di rifrazione e diffrazione

⁵ Tacchini riteneva che anche le protuberanze solari fossero un fenomeno elettrico e, ad esempio, considerava le aurore boreali come un fenomeno di induzione elettrica ad esse collegato (Tacchini 1871b, pp. 75-76).

dovessero essere ridotti dalla purezza e dal minore spessore della massa d'aria attraversata dai raggi luminosi. Una simile idea era venuta anche a Tacchini, il quale nel 1871 aveva indicato l'Etna come sito ideale per le osservazioni coronali, ritenendo che fosse «necessario, per riescire a ciò, di diminuire la luce della nostra atmosfera e di diminuirla di molto, portando cioè gli strumenti ad una grande elevazione, come sarebbe la cima del nostro monte Etna» (Tacchini 1871b, p. 61). Egli aveva perciò in mente di salire sul vulcano per tentare l'osservazione della corona in pieno Sole.⁶

Nell'intento di raccogliere ulteriori elementi per confermare l'ipotesi di una possibile correlazione tra i cambiamenti di forma della corona e le posizioni dei Pianeti, quell'anno egli aveva tentato più volte di osservare la corona in pieno Sole a Palermo:

[nelle] mie ordinarie osservazioni in Palermo, non tralasciai di guardare attorno al Sole, procurando di occultarne il disco con un oggetto opaco qualunque, a discreta distanza dall'occhio (Serpieri 1871, p. 571).

I risultati ottenuti con questo metodo, sia pure poco raffinato,⁷ erano stati tali da indurlo a pensare che l'ipotesi potesse avere un fondamento; egli riteneva infatti di aver osservato delle variazioni nella posizione dei pennacchi, per cui si rendeva necessario effettuare altre osservazioni: soprattutto, Tacchini voleva tentare di fotografare la corona, in modo da avere immagini oggettive della sua forma.



Fig. 5. Spettroscopio applicato all'equatoriale Merz e utilizzato da Tacchini per osservazioni solari (INAF-Osservatorio Astronomico di Palermo)

Ne scrisse naturalmente a Secchi⁸ e allo stesso Serpieri:

[...] queste osservazioni riescono bene soltanto nelle condizioni di un'aria purissima: ed a me è venuto in mente di fare una gita all'Etna, per verificare se a

⁶ Tacchini aveva parlato del progetto ad Angelo Secchi, che si era espresso favorevolmente (Blanco 2006, p. 37).

⁷ Questo metodo, in linea di principio, non differisce tuttavia molto da quello dell'eclisse artificiale, su cui si fonderà negli anni Trenta la costruzione del coronografo di Bernard Lyot, considerato il primo strumento in grado di osservare la corona in pieno Sole (Lyot 1939).

⁸ Tacchini a Secchi, Palermo, 1 giugno 1871: «[...] mi pare, che la cosa meriti di essere studiata: e per ciò si richiedono condizioni atmosferiche speciali, cioè un'aria purissima: in conseguenza mi pare, che una gita sull'Etna potrebbe tornare utilissima, facendo là su delle fotografie impiegando un'immagine focale piccola, per avere maggiore estensione dell'aureola» (Chinnici, Gasperini 2013, p. 130).

quella grande altezza, con un'aria pura e la grande diminuzione della luce diffusa, il fenomeno sia sempre e meglio visibile; e avrei intenzione di portare con me un fotografo, per tentare di avere qualche prova fotografica dell'aureola che si vedrà. Nello stesso tempo vorrei verificare se sull'Etna lo spettroscopio possa darci qualche utile risultato, mentre qui nulla ho potuto osservare, ed era facile il prevederlo, perché abbiamo troppa luce (Serpieri 1871, p. 573).

Egli comunicò a Serpieri l'intenzione di chiedere al Governo i fondi per un'apposita missione, cosa che indusse Serpieri a pubblicare la lettera di Tacchini, inviata gli il 12 giugno, sperando che ciò potesse incentivare il Ministro a concedere i fondi:

[...] tutti faremo voti sinceri perché il progetto d'andare ad osservare sull'Etna sia mandato ad effetto. Questo nuovo genere di osservazioni, nato e creato per cura di un astronomo italiano, farà grande onore alla nazione [...] (Serpieri 1871, p. 573).

Tacchini, probabilmente incoraggiato da Secchi, il 18 giugno 1871 inviò un rapporto al Ministro della Istruzione Pubblica, Cesare Correnti (1815-1888), per chiedere di finanziare una missione sull'Etna per studiare la corona solare; la richiesta, tuttavia, non ebbe l'esito sperato (Tacchini 1872, p. 581; Tacchini 1876, p. 152). Di lì a poco, diversa sorte ebbe invece, grazie ai buoni uffici di Quintino Sella (1827-1884), ministro delle Finanze e amico di Secchi, la richiesta di fondi per la pubblicazione delle *Memorie* della Società degli Spettroscopisti Italiani, fondata nell'ottobre del 1871 e promossa da Secchi, di cui Tacchini sarà presidente a vita. Il primo numero uscirà nel 1872 e Tacchini, che non aveva dimenticato il proposito di andare sull'Etna, raccomandò a Secchi⁹ di caldeggiare anche questo progetto:

A Sella mandai la prima dispensa [delle Memorie] [...] si ricordi anche la nostra gita all'Etna: forse Sella potrebbe aiutarci e si potrebbe fare in Agosto portando il suo [telescopio] Cauchoix; con mille lire credo che tutto si potrebbe fare (Chinnici, Gasperini 2013, p. 187).

Neppure questa volta, tuttavia, Tacchini ottenne i fondi sperati; d'altra parte, era difficile che il Governo, già impegnato a finanziare la pubblicazione delle *Memorie*, potesse concedere altri fondi per un genere di ricerche che non riscontrava molti consensi tra gli altri astronomi (Chinnici 2008a, pp. 393-395, pp. 409-410). Il progetto fu quindi accantonato da Tacchini, in attesa che si presentassero delle circostanze favorevoli.¹⁰

4. L'Osservatorio “V. Bellini”

Nell'estate del 1872, l'astronomo americano Charles A. Young (1834-1908) aveva effettuato osservazioni solari nei pressi della stazione ferroviaria di Sherman, nel Wyoming, a circa 2500 metri sul livello del mare, confermando quanto fosse opportuno

⁹ Tacchini a Secchi, Palermo, 7 marzo 1872.

¹⁰ Tacchini tornò ancora sull'argomento nel giugno dello stesso anno (Tacchini 1872, p. 581).

eseguire osservazioni astronomiche ad alta quota (Young 1872). Tacchini ritenne quindi di avere un ottimo argomento a favore per presentare la proposta di un osservatorio sull'Etna quattro anni dopo, nel 1876, in occasione delle celebrazioni per la traslazione delle ceneri del celebre musicista catanese Vincenzo Bellini (1801-1835) (Fig. 6), quando lo stesso Tacchini fu invitato a tenere una conferenza presso l'Accademia Gioenia di Catania.



Fig. 6. Arco celebrativo per la solenne traslazione delle spoglie di Bellini a Catania (INAF-Archivio Osservatorio Astrofisico di Catania)

In un momento nel quale il Governo post-unitario tentava – senza successo – una riforma degli osservatori astronomici per mettere ordine nella confusa situazione della ricerca astronomica italiana (Poppi, Bònoli, Chinnici 2005), a Tacchini – che tra l'altro di quella riforma era stato il promotore – appariva scontato che non si potesse contare esclusivamente su un supporto finanziario da parte del Governo per erigere un nuovo osservatorio. Molto acutamente, egli comprese che piuttosto, per ottenere qualche finanziamento, si dovessero coinvolgere gli Enti locali e far leva sull'orgoglio cittadino. Allora, quale migliore proposta che costruire una stazione astronomica sull'Etna e intitolarla al grande musicista Bellini?

Come era sua consuetudine, prima di fare la proposta all'Accademia Gioenia, Tacchini non mancò di confrontarsi e consigliarsi con Secchi, al quale scrisse di voler salire sul vulcano per accertarsi personalmente della qualità delle osservazioni.¹¹ Incoraggiato ancora una volta da Secchi, nel settembre 1876 Tacchini eseguì delle osservazioni solari sull'Etna,¹² che lo convinsero della bontà del progetto; poi, nel corso della conferenza all'Accademia Gioenia, presentò la sua proposta, che suscitò nei catanesi un immediato entusiasmo. Tacchini, subito incaricato di disegnare il progetto

¹¹ Tacchini a Secchi, Palermo, 1 settembre 1876 (Chinnici, Gasperini 2013, pp. 429-430).

¹² Tacchini effettuò le osservazioni presso la "Casina degli Inglesi", a circa 3000 metri di quota, un rifugio realizzato nel 1804 e utilizzato dai fratelli Mario (1773-1870) e Carlo Gemmellaro (1787-1866) per i loro studi vulcanologici (Cristaldi, Mangano 1995, p. 788). L'edificio fu poi inglobato da Tacchini nella pianta del nuovo osservatorio (Tacchini 1878, p. 20).

(Fig. 7), consapevole delle difficoltà di trasporto per raggiungere l'alta quota e dell'impossibilità di utilizzare la stazione nel periodo invernale, propose di installare sull'Etna un rifrattore di medie dimensioni, lasciando fissa solo la montatura e trasportando il tubo e le parti ottiche solo quando necessario.

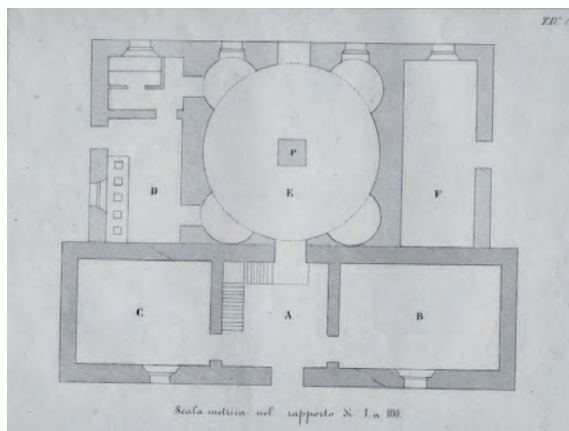


Fig. 7. Pianta dell'Osservatorio Etneo, disegnata da Tacchini (Tacchini 1882)

Anche per la parte finanziaria, con grande abilità, Tacchini sfruttò una fortunata coincidenza: in quegli anni infatti il Ministro di Agricoltura, Industria e Commercio era il catanese Salvatore Majorana Calatabiano (1825-1897), che difficilmente avrebbe rifiutato un contributo del Ministero ad un progetto che coinvolgeva la sua città. Tale contributo, d'altra parte, trovava una sua ragione giustificativa nel fatto che la stazione non sarebbe stata solo astronomica ma anche meteorologica e nel fatto che vi era in quegli anni un intenso dibattito scientifico sugli effetti dell'attività solare sul clima terrestre (Meadows 1972, pp. 127, 285). Tacchini aggiornò quindi Secchi dell'esito positivo della sua iniziativa.¹³

L'Accademia Gioenia di Catania avendomi invitato a leggere qualche mio lavoro nella seduta del 22 Settembre u[ltimo] s[corso], io pensai bene di ritornare sopra il mio progetto del 1871, cioè di impiantare sull'Etna una stazione astronomico-meteorica. Per meglio discorrere andai prima sul vulcano e portai con me il cannocchiale Dollond e gli spettroscopii: il tempo non fu molto propizio, ma mi permise di fare abbastanza per riconoscere quella vetta come opportunissima a tante delicate ricerche. Ritornato in Catania feci la mia lettura e la mia proposta di costruire lassù una stazione scientifica fu accolta veramente con entusiasmo: dopo quel Sindaco mi incaricò di fare il progetto completo, ciò che eseguii e perciò mi toccò restare a Catania molti giorni: si farebbe lassù una stanza circolare capace di accogliere un cannocchiale di 9 pollici: ma il cannocchiale non resterebbe lassù: invece vi resterebbe la montatura completa e capace di servire a cannocchiali di dimensioni diversi: così che gli astronomi andando lassù non avrebbero che a portare il tubo coll'obiettivo ed oculari. Il Municipio e Provincia di Catania sono

¹³ Tacchini a Secchi, Palermo, 12 ottobre 1876.

disposti alla spesa, ma vi deve concorrere anche il Ministero della P[ubblica] I[struzione] e quello del Commercio per la parte della meteorologia. La stazione è importantissima, perché si può arrivare comodamente lassù in 10 ore ed abbiamo 3000 metri di elevazione. La spesa è anche poca per cui spero che si farà, e lasciai le cose in Catania molto bene avviate (Chinnici, Gasperini 2013, pp. 430-431).

Per consolidare ulteriormente il progetto, Tacchini ricorse all'indiscussa autorità scientifica di Secchi:¹⁴

[...] se lei mi scrivesse una lettera appositamente encomiando il mio progetto e i catanesi anche più, che lo hanno accolto così favorevolmente, io manderei la di lei lettera al Sindaco di Catania e sono sicuro che produrrebbe ottimo effetto. [...] L'Etna credo che sia una cosa eccezionale, perché è un picco isolato in una regione tanto eccellente per clima mentre le altre montagne alte sono sempre legate a sistemi e quindi difficili da salire e di clima poco buono. All'Etna a 3000 metri, si possono fare osservazioni astronomiche per 4 mesi continui e le meteoriche sicuramente anche di continuo. [...] Se tutto sarà combinato presto, nel 1877 si potrebbe finire la fabbrica e al 1878 si potrebbero incominciare le esperienze (Chinnici, Gasperini 2013, pp. 431).

Secchi non si sottrasse alla richiesta; il testo della lunga lettera, dai toni volutamente elogiativi, tocca una serie di tematiche scientifiche d'interesse per la nuova stazione che Secchi, acutamente, mette in concorrenza con la stazione francese di Clermont-Ferrand, eretta in quegli anni nel Massiccio Centrale:¹⁵

Sento con grande piacere che voi coltivate il progetto di una stazione di osservazione sull'Etna. Voi non potete fare cosa migliore di questa, la natura ha dato a noi italiani questa località che la [sic] credo la migliore di tutte per le osservazioni fisiche di ogni specie di cielo e di terra e non dobbiamo lasciarla inoperosa. Voi saprete che fino da quando nel 1870 fui ad Augusta¹⁶ io restai sorpreso dalla chiarezza del cielo siciliano tanto colà che a Palermo, onde anch'io vagheggiai l'erezione di una stazione temporanea almeno sull'Etna. Credo che non si possa avere stazione più opportuna pel Sole [...] Sono persuaso che voi vedreste più di quanto ha visto Young sul monte Sherman [...].

I bravi Catanesi [...] sono generosi assai e suppliranno lautamente ai comodi indispensabili del coraggioso soggetto che andrà lassù a passare alcuni mesi. Essi potranno additare con orgoglio la stazione solare Etna¹⁷ come quelli di Clermont-Ferrand indicano la loro stazione meteorica sul Puy de Dôme che pure sarebbe appena la metà della loro. Giacchè siamo in cercare stazioni alte ed opportune, non si lascino togliere la palma da questi che sono veramente pigmei in confronto. [...].

E notate che la parte meteorologica non sarebbe una cosa di capriccio, ma di grande utilità per la scienza. La stazione resterebbe nel mezzo del Mediterraneo, e per la sua altezza le correnti sarebbero affatto libere dall'influsso delle basse catene che tanto

¹⁴ Tacchini a Secchi, Palermo, 12 ottobre 1876.

¹⁵ Secchi a Tacchini, Roma, 14 ottobre 1876.

¹⁶ Secchi era venuto in Sicilia per osservare l'eclisse totale di sole del 1870 (Chinnici 2008a).

¹⁷ Sottolineato nell'originale.

le sturbano nei continenti come voi accennate. Potremo conoscere di là quale è nel Mediterraneo il giro de' venti superiori che è tanto poco conosciuto e confrontarlo cogli inferiori: sapremo fino a che altezza dominino le burrasche secondo le stagioni, potremo sciogliere definitivamente quel curioso problema della variazione diurna del barometro che non è ancora ben capita, e che dicesi rovesciata nelle alte montagne delle Alpi, e potremo conoscere tante cose sulle nubi e la formazione della grandine ecc. ecc. Sicchè la stazione sarebbe utilissima non solo alla astronomia, ma anche alla meteorologia [...].

Quanti bei problemi aspettano la loro soluzione da questo vostro osservatorio: la legge del decremento delle piogge, e della temperatura colle altezze; le correnti diurne di venti o brezze di terra e di mare; le cadute di polveri del deserto africano: quanti problemi di botanica agronomica e scientifica avranno la loro soluzione! [...]. La fisica del Vulcano quanto non ne vantaggerebbe mettendovi sismometri ed apparati per lo studio de' moti del suolo? (Chinnici, Gasperini 2013, pp. 433-435).

Tacchini inviò una copia della lettera di Secchi al Sindaco di Catania, Francesco Tenerelli (1839-1899), uno dei principali sostenitori del progetto, certo dell'«ottimo effetto» che avrebbe prodotto; diede quindi a Secchi informazioni più dettagliate sulla costruzione:¹⁸

[...] il mio progetto è tutto in muratura per la ragione che lassù si trova la lava che si presta benissimo, costa niente ed è eterna: l'interno poi delle stanze si rivestirebbe in legname: i francesi han speso 700 mila lire, ed io ne ho chiesto 47 mila e se le ottengo, le assicuro che si fa tutto e bene: salvo poi a completare a mano a mano la parte di materiale scientifico [...] ho molte speranze perché i Catanesi presero la faccenda sul serio [...] (Chinnici, Gasperini 2013, p. 436).

Ovviamente, Tacchini non trascurò l'aspetto della strumentazione della nuova stazione, e per questo contattò la celebre ditta tedesca Merz, leader nella costruzione di strumenti ottici:¹⁹

Per la specola etnea il Merz ha fatto una generosa offerta, cioè una riduzione nel prezzo del cannocchiale: vedremo se i catanesi sapranno decidersi e presto: io spero di sì: si tratterebbe nientemeno che di un obiettivo di 12 pollici: pel quale la montatura si farebbe in Italia con grande economia: se l'affare riesce sarà un bel guadagno per l'astronomia pratica in Italia (Chinnici, Gasperini 2013, p. 439).

L'interesse di Tacchini nella realizzazione dell'osservatorio etneo è legato anche al fatto che probabilmente egli cercava un'alternativa all'Osservatorio di Palermo, la cui ubicazione nel centro urbano era ormai diventata del tutto inadatta per eseguire ricerche competitive. D'altra parte, non tutta la comunità astronomica italiana sosteneva questo progetto, come si evince da un'altra lettera di Tacchini a Secchi:²⁰

¹⁸ Tacchini a Secchi, Palermo, 19 ottobre 1876.

¹⁹ Tacchini a Secchi, Palermo, 3 novembre 1876.

²⁰ Tacchini a Secchi, Palermo, 3 novembre 1876.

La di lei lettera sull'osservatorio etneo ha fatto ottimo effetto: tutto procede bene e spero che vi riusciremo, ad onta dei soffioni che per invidia hanno già incominciato a dire che sarebbe una spesa non giustificabile! (Chinnici, Gasperini 2013, p. 439).

Il progetto, comunque, andava avanti. Nell'aprile 1877, Tacchini scriveva con soddisfazione a Secchi:²¹

Una buona notizia, che lei ha ben diritto di conoscere. Il Consiglio Comunale di Catania ha votata la spesa straordinaria per l'impianto dell'osservatorio etneo, e la spesa ordinaria annua pel relativo mantenimento: i Ministri di Agricoltura e della Pubblica Istruzione hanno fatto altrettanto: così non resta che ad avere il voto del Consiglio provinciale catanese, il quale si riunirà in Luglio per la discussione del suo bilancio generale: è a credersi, che non potrà mostrarsi sfavorevole e così l'opera potrà eseguirsi conforme ai nostri desiderii (Chinnici, Gasperini 2013, p. 448).

È interessante notare che Tacchini usa qui un plurale («nostri desiderii») che rivela chiaramente come egli associ Secchi al progetto della stazione etnea, tanto egli considerava determinante il sostegno di quest'ultimo al progetto. Attento com'era alla comunicazione, prepara un'ulteriore mossa, quella di pubblicizzare la realizzazione dell'osservatorio etneo sulle riviste specializzate nazionali ed internazionali:²²

Ora attendo gli atti ufficiali dopo di che credo che sarà bene dare qualche pubblicità alla riuscita della cosa: i stranieri strombettano tanto per cose da niente, che noi dobbiamo fare altrettanto per le cose serie (Chinnici, Gasperini 2013, p. 448).

Tacchini si diede da fare su questo versante, inviando subito una nota a *Nature* (XV, p. 262), poi riportata anche da *Scientific American* (XXXVI, p. 227). Anche Secchi, da parte sua, non perdeva occasione per caldeggiare il progetto negli importanti trattati che pubblicava in quegli anni (Secchi 1875-1877, I, pp. 367-368; II, pp. 93 e p. 327; Secchi 1877, p. 99 e p. 122), sottolineando che l'Etna ben si prestava non solo alle ricerche solari, ma anche agli studi di spettroscopia stellare e affermando che l'uso di grandi telescopi riflettori avrebbe dato una considerevole quantità di importanti risultati in questo campo «[...] soprattutto se questi strumenti si collochino in siti opportuni, come sarebbe per esempio sull'Etna [...] ove l'atmosfera sia veramente pura [...]» (Secchi 1877, pp. 99).

Nonostante la buona accoglienza ricevuta dal progetto, la realizzazione dell'osservatorio etneo presentava tuttavia non poche difficoltà, non ultime quelle di tipo burocratico, visto il coinvolgimento di almeno quattro enti concorrenti alla realizzazione. Il decreto di approvazione della convenzione stipulata fra i due Ministeri, il Comune e la Provincia di Catania, infatti, non arrivò che nel febbraio del 1878. Tale ritardo lascia supporre un qualche braccio di ferro tra i vari enti, in particolare probabili – e comprensibili – resistenze da parte del Ministero della Pubblica Istruzione; va infatti notato che la convenzione finale modificò i piani iniziali di Tacchini, poiché la stazione veniva posta alle sole dipendenze del Ministero di Agricoltura e Commercio e

²¹ Tacchini a Secchi, Palermo, 19 aprile 1877.

²² Tacchini a Secchi, Palermo, 19 aprile 1877.

del Consiglio Direttivo della Meteorologia, di cui lo stesso Tacchini faceva parte. Nello stesso mese a Roma si spegneva prematuramente Secchi, che, pur avendo contribuito a sostenere il progetto dell'Osservatorio "Bellini", non riuscì a vederne l'esito finale. La sua morte, tuttavia, apriva la strada per il trasferimento di Tacchini a Roma, che ne raccoglierà l'eredità scientifica negli anni a seguire.

Intanto, nel luglio 1878 le officine Merz ultimavano il rifrattore da 12 pollici, inviandolo a Padova, dove Giuseppe Cavignato (?-1909), meccanico del locale osservatorio, ne avrebbe costruito la montatura sotto la supervisione del direttore Giuseppe Lorenzoni (1843-1914), legato a Tacchini da lunga e profonda amicizia.²³ Poiché lo strumento era di dimensioni più grandi di quelle inizialmente previste, la pianta originaria, disegnata da Tacchini, fu leggermente modificata dagli ingegneri del Genio Civile di Catania. Nell'estate del 1879 si diede inizio ai lavori di costruzione dell'edificio, mentre Tacchini si trasferiva a Roma in qualità di Direttore dell'Ufficio Centrale di Meteorologia e dell'Osservatorio del Collegio Romano; in novembre fu consegnata la cupola, realizzata dalla Fonderia Oretea di Palermo; quindi i lavori, interrotti durante il rigido periodo invernale, furono ripresi e ultimati nel giugno del 1880, con la collocazione della cupola.

5. La sede cittadina nell'ex-convento dei Benedettini

In quello stesso anno, per una felice coincidenza, Francesco Tenerelli, già Sindaco di Catania, fu nominato Segretario Generale del Ministero della Pubblica Istruzione; si verificavano ancora una volta le condizioni favorevoli perché si compisse il passo originariamente auspicato da Tacchini, ovvero che l'osservatorio fosse assegnato all'Università di Catania (Tacchini 1878, p. 20). Tenerelli completò così a Roma ciò che aveva iniziato a Catania. Grazie ai suoi buoni uffici, fu stipulata una convenzione tra i due Ministeri, in modo che la parte meteorologica rimase di competenza del Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio, mentre quella astronomica (e vulcanologica) venne affidata all'Università.²⁴

I termini della convenzione sono riassunti dallo stesso Tacchini che ottenne, di fatto, un doppio risultato, ovvero la realizzazione di una stazione astronomico-meteorologica anche in città:

L'Osservatorio Bellini [...] passerà, non appena compiuto, alla dipendenza della R. Università di Catania, e perciò le spese del personale e la dotazione annua dell'Osservatorio suddetto verranno iscritte nel bilancio della Pubblica Istruzione. Lo stesso Ministero [...] si è obbligato a far costruire in Catania una stanza

²³ Tacchini, dopo la laurea in ingegneria, aveva trascorso alcuni anni a Padova per specializzarsi in astronomia, e mantenne sempre ottime relazioni con l'ambiente padovano (Lorenzoni 1905).

²⁴ Va posta l'attenzione sul fatto che in quegli anni – specificatamente dall'a.a. 1880-1881 al 1886-1887 – era Rettore dell'Università Giuseppe Zurria: è dunque possibile che colui che nel 1839 avrebbe dovuto essere il primo direttore dell'erigenda Specola di Catania abbia favorito l'istituzione dell'osservatorio, finalmente realizzato circa quarant'anni dopo. Tale aspetto merita tuttavia di essere approfondito e, al momento attuale, costituisce solo un'ipotesi di lavoro.

equatoriale delle dimensioni identiche a quella dell'osservatorio Bellini, nella quale si collocherà la montatura paralattica già pronta, e che servirà [...] nei mesi in cui non sarà possibile, o [...] assai difficile, di dimorare all'Etna. Il locale fu già da me scelto nell'ex-convento dei Benedettini, ove si impianterà anche la stazione meteorologica, e al Direttore dell'Osservatorio Bellini verrà pure affidata la direzione dell'Osservatorio di Catania, che col primo formerà un'unica istituzione tanto per le osservazioni astronomiche che meteoriche da eseguirsi da Catania fino alla sommità del Vulcano (Tacchini 1885, p. XII).

Nel 1885, i locali dell'ex convento dei Benedettini furono adattati e una cupola fu collocata sul tetto dell'antirefettorio; la sede cittadina fu dotata di un equatoriale Cooke di 15 cm di apertura e di altri validi strumenti, acquistando sempre maggiore rilevanza ed estensione, grazie anche ai padiglioni realizzati nel vicino giardino del convento, assegnato all'osservatorio nel 1889. La stazione etnea, invece, oggettivamente difficile da raggiungere e troppo vicina alle emissioni del cratere centrale, venne progressivamente abbandonata ed utilizzata solo per studi vulcanologici fino al 1971 quando, durante un'eruzione, venne sommersa dalla lava.

6. L'Osservatorio Astrofisico di Catania

Nel 1890 l'*Osservatorio di Catania* (Fig. 8) acquisì la denominazione di *Osservatorio Astrofisico*, il primo in Italia ad essere denominato “astrofisico” anziché “astronomico”, quasi a voler indicare fin dal nome la natura delle ricerche che si sarebbero svolte, distinguendosi in tal modo dagli osservatori astronomici tradizionali.



Fig. 8. L'Osservatorio Astrofisico di Catania
(Archivio INAF-Osservatorio Astronomico di Palermo)

L'Italia si metteva così alla pari con le altre nazioni europee dove erano già sorti, rispettivamente in Germania, Francia e Inghilterra, gli osservatori astrofisici di Potsdam nel 1874, di Meudon nel 1875 e di South Kensington nel 1879, con programmi di ricerca nettamente orientati allo studio della fisica solare. Va inoltre segnalato che nel

1890 venne istituita a Catania la prima cattedra di astrofisica, precedendo di quattro anni quella di Berlino, erroneamente considerata dalla storiografia corrente la prima in assoluto (Chinnici 2008a, p. 418). La cattedra catanese fu assegnata (ex art. 69 della Legge Casati) ad Annibale Riccò (1844-1919) (Fig. 9), amico ed erede scientifico dello stesso Tacchini, contestualmente alla direzione dell'Osservatorio Astrofisico di Catania.

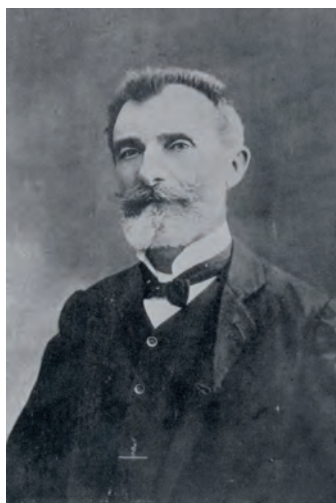


Fig. 9. Annibale Riccò (Archivio INAF-Osservatorio Astronomico di Palermo)

Essendo stato quest'ultimo, fin dalla sua origine, concepito come Osservatorio Astrofisico, può apparire contraddittorio che lo stesso Tacchini, nel 1887, ne proporrà la partecipazione al progetto internazionale della *Carte du Ciel* (Chinnici 1995; Chinnici 1999, pp. 452-460), un progetto sostanzialmente astrometrico, promosso dalla Francia per realizzare una carta ed un catalogo fotografici dell'intera volta celeste. Promuovendo la partecipazione dell'*Osservatorio di Catania* ad un'impresa internazionale, a nome dell'Italia, Tacchini intendeva dare visibilità e prestigio al giovane osservatorio, e sperava forse anche di far convogliare verso di esso nuove risorse, in termini di fondi, strumenti e personale. Di fatto, le difficoltà dell'impresa, oggi considerata prematura per l'epoca, ne rallentarono esasperatamente l'esecuzione e costituirono un pesante fardello per tutti gli osservatori partecipanti (Chinnici 1999, pp. 9-10). Quanto questo considerevole fardello abbia intralciato lo sviluppo dell'astrofisica a Catania e ne abbia pesantemente assorbito le risorse, è un punto che merita ulteriori approfondimenti, e che esula dagli scopi del presente lavoro. Certamente l'osservatorio, dotato di strumentazione di prim'ordine (Blanco 2007), dopo un brillante avvio sotto la direzione di Riccò, conobbe alterne vicende con i suoi successori (Blanco 2005). Per esigenze di brevità, rimandiamo gli approfondimenti alla bibliografia relativa e ricordiamo qui soltanto che nel 1966, sotto la direzione di Mario

Girolamo Fracastoro, venne inaugurata una nuova sede cittadina²⁵ presso la Città Universitaria e una nuova stazione di osservazione sull'Etna, a Serra La Nave, a quota 1750 m, che in qualche modo ridiedero vita al progetto originale, tornando ad associare ancora una volta l'Etna e le stelle.

Bibliografia

- Abetti G. (1955). “Annibale Riccò, l'Accademia Gioenia e l'Osservatorio Astrofisico di Catania”. *Bollettino delle sedute dell'Accademia Gioenia*, Serie IV, 3, pp. 13-25.
- Blanco C. (2005). *L'Accademia degli astronomi*, in Alberghina M. (a cura di) *L'Accademia Gioenia. 180 anni di cultura scientifica (1824-2004)*. Catania: Giuseppe Maimone Editore, pp. 171-177.
- Blanco C. (2006). “Tacchini and Astrophysics at Catania”. *Memorie della Società degli Spettroscopisti Italiani-Supplementi*, 9, pp. 5-42.
- Blanco C. (2007). *L'innovativa strumentazione del Regio Osservatorio Astrofisico di Catania alla fine dell'Ottocento*, in Finocchiaro P., Alberghina M. (a cura di), *Idee, cultura e storia per la Città della Scienza*. Catania: Giuseppe Maimone Editore, pp. 49-55.
- Blanco C., Chinnici I. (2005). “Pietro Tacchini e i primordi dell'astrofisica in Sicilia”. *Archivio Storico per la Sicilia Orientale*, Fascicolo 1, Saggi (in stampa). [online]. URL: <www3.unict.it/flett/asso/annata05_fascicolo_saggi.html> [data di accesso: 11/05/16]
- Chinnici I. (1995). “Il contributo dell'Italia all'impresa della Carte du Ciel”. *Giornale di Astronomia*, 3, pp. 11-22.
- Chinnici I. (1999). *La Carte du Ciel. Correspondance inédite conservée dans les Archives de l'Observatoire de Paris*. Palermo: Observatoire de Paris & Osservatorio Astronomico di Palermo G.S. Vaiana.
- Chinnici I. (2000). “Eclissi totali di Sole 1860-1870. La nascita della Fisica Solare”. *Giornale di Astronomia*, 26, pp. 40-45.
- Chinnici I. (2006). “Pietro Tacchini (1838-1905), a key-figure in the post-Unitarian Italian astronomy”. *Memorie della Società Astronomica Italiana-Supplementi*, 9, pp. 28-34.
- Chinnici I. (2008a). “The Società degli Spettroscopisti Italiani. Birth and evolution”. *Annals of Science*, 65, pp. 393-438.
- Chinnici I. (2008b). *L'eclisse totale di Sole del 1870 in Sicilia. Lettere di Pietro Tacchini a Gaetano Cacciato*. Palermo: INAF - Osservatorio Astronomico di Palermo.
- Chinnici I. (2011). “Personaggi e vicende dell'Osservatorio Astronomico di Palermo attraverso l'Unità d'Italia”. *Giornale di Astronomia*, 37, pp. 2-9.
- Chinnici I., Gasperini A. (2013). *Alle origini dell'astrofisica italiana. Il carteggio Secchi-Tacchini 1861-1877*. Firenze: Fondazione Ronchi.

²⁵ La specola ai Benedettini sarà poi dismessa nel 1981 per motivi di stabilità.

- Cristaldi S., Mangano A. (1995). “The Astrophysical Observatory and the University Institute of Astronomy in Catania”. *Memorie della Società Astronomica Italiana*, 66, pp. 785-794.
- Foderà Serio G., Chinnici I. (1997). *L'Osservatorio astronomico di Palermo. La storia, gli strumenti*. Palermo: Flaccovio.
- Lorenzoni G. (1904-05). “Pietro Tacchini nei primordi della sua carriera astronomica a Padova”. *Atti del Reale Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti*, 64 (1) (serie 8, t. 7, parte 1), pp. 90-95.
- Lyt B. (1939). “A study of the solar corona and prominences without eclipses”. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 99, pp. 580-594.
- Meadows A.J. (1972). *Science and Controversy. A biography of Sir Norman Lockyer*. London: MacMillan.
- Poppi F., Bònoli F., Chinnici I. (2005). *Il progetto Tacchini e la riforma degli Osservatori italiani*, in *Cento anni di astronomia in Italia 1860-1960. Convegno [...] per il 4° centenario della fondazione dell'Accademia dei Lincei* (Roma, 26-28 marzo 2003). Roma: Bardi Editore, pp. 123-171.
- Rapisardi F. (1902). “Memorie biografiche di Giuseppe Zurrìa”. *Atti dell'Accademia Gioenia di Scienze Naturali in Catania*, serie IV, 15, Memoria XIV, pp. 1-19.
- Reina E. (1839). “Elogio del Professore Francesco Gambini”. *Atti dell'Accademia Gioenia di Scienze Naturali di Catania*, 13, pp. 247-250.
- Riccò A. (1895). *Il Sole. Discorso pronunciato [...] per la solenne inaugurazione degli Studi nella R. Università di Catania*. Catania: Tipografia F. Galati.
- Secchi A. (1875-1877). *Le Soleil*, 2 voll. Parigi: Gauthier-Villars.
- Secchi A. (1877). *Le stelle. Saggio di astronomia siderale*. Milano: Fratelli Dumolard.
- Serpieri A. (1871). “Sulla probabile relazione tra i pennacchi luminosi del sole e la posizioni dei pianeti - Nota seconda”. *Rendiconti del Reale Istituto Lombardo di Scienze e Lettere*, serie III, IV (1), pp. 568-573.
- Tacchini P. (1871a). “Il sole e le aurore boreali osservate a Palermo nell'aprile 1871”. *Rivista Sicula*, V, pp. 415-425.
- Tacchini P. (1871b). “Fisica solare”. *Bullettino Meteorologico del R. Osservatorio di Palermo*, VII, pp. 49-62; pp. 69-78; pp. 85-102; pp. 111-114; pp. 121-133.
- Tacchini P. (1872). “Fotografie solari”. *Rivista Sicula*, VII, pp. 578-582.
- Tacchini P. (1876). “Una gita all'Etna”. *Memorie della Società degli Spettroscopisti Italiani*, V, pp. 151-156.
- Tacchini P. (1877). “L'Osservatorio dell'Etna”. *Memorie della Società degli Spettroscopisti Italiani*, VI, pp. 75-76.
- Tacchini P. (1878). “Della convenienza ed utilità di erigere sull'Etna una stazione astronomico-meteorologica”. *Atti dell'Accademia Gioenia di Scienze Naturali in Catania*, serie III, XII, pp. 7-25.
- Tacchini P. (1882). “L'Osservatorio Bellini”. *Annali dell'Ufficio Centrale di Meteorologia Italiana*, 2-1880, pp. II-XII.
- Tacchini P. (1885). “Osservatorio Bellini”. *Annali dell'Ufficio Centrale di Meteorologia Italiana*, 5-1883, Parte I, p. XII.
- Young C.A. (1872). “The Sherman astronomical expedition”. *Nature*, VII, pp. 107-109.