

# IN RICORDO DI

## Pier Francesco Bortignon (1948–2018)



La scomparsa di Pier Francesco Bortignon costituisce per me un ulteriore triste evento che si aggiunge alla perdita, in questi ultimi anni, di altri miei ex-studenti ed allievi. Si era laureato a Padova con me nel 1972 discutendo una tesi "Sul decadimento proibito analogo-antianalogo nella shell  $1f_{7/2}$ " che condusse immediatamente alla sua prima pubblicazione "On the Hindrance of the Analogue to Antianalogue M1 Transition in  $1f_{7/2}$  Nuclei" (Lett. Nuovo Cimento, 5 (1972) 675, autori P. F. Bortignon, V. R. Manfredi, R. A. Ricci). Già allora la sua vocazione per la fisica teorica nucleare si era manifestata chiaramente sia nella parte specifica riguardante le interazioni efficaci alla base delle proprietà degli stati nucleari (parte fenomenologica della spettroscopia nucleare condotta dai gruppi sperimentali da me diretti) sia, più propriamente e deliberatamente nel suo caso, nella parte più squisitamente teorica alla ricerca di una descrizione più compiuta e fondamentale della struttura dei nuclei atomici. Assunto come ricercatore a Padova si cimentò, insieme con Enzo Manfredi (che era stato correlatore della sua tesi, anch'egli recentemente scomparso), nello studio di gradi di libertà bosonici nei nuclei (distribuzione spettrale nello spazio bosonico), aspetto che risultò poi essere un suo cavallo di battaglia nelle ricerche di fisica dei nuclei considerate nell'ambito più generale della fisica dei molti corpi. In effetti, quando da Padova si trasferì a Milano, dapprima presso il Dipartimento di Ingegneria Nucleare del Politecnico e poi presso il Dipartimento di Fisica dell'Università, egli si era già inserito brillantemente nelle ricerche più avanzate di fisica nucleare teorica, stabilendo frequenti e proficui contatti con il Niels Bohr Institute di Copenhagen grazie alla intensa collaborazione con Ricardo Broglia, a cui io l'avevo indirizzato. Della scuola di Copenhagen, Pier Francesco divenne un rappresentante di livello internazionale, in particolare per le ricerche attinenti alla descrizione degli stati collettivi nucleari o corrispondenti a particolari configurazioni nucleoniche (vibrazioni, deformazioni,

accoppiamenti particella-vibrazione, risonanze giganti a temperatura finita, stati a molti fononi). Ma soprattutto lo si può considerare uno dei pionieri della Nuclear Field Theory (NFT) ossia la Teoria di campo nucleare in cui acquista un ruolo essenziale l'interazione tra gradi di libertà fermionici e, appunto, bosonici. Il che permette una descrizione più approfondita dei fenomeni nucleari collettivi. Una prima presentazione si trova nell'articolo "Nuclear field theory" a firma di P. F. Bortignon, R. A. Broglia, D. R. Bes e R. Liotta pubblicato su *Physics Report*, 30 (1977) 305, e di cui trascrivo l'abstract: "The nuclear spectrum is described in terms of excitations comprising pairing and surface vibrations and single-particle degrees of freedom. A unified theory of the mutual interweaving of these excitations which makes use of many-body field theoretical concepts is reviewed. The theory is illustrated through the study of the nuclear structure of  $^{209}\text{Bi}$ ". Da qui la serie di ricerche ad ampio raggio riguardanti peculiari aspetti della multiforme struttura nucleare correlati con il problema principale dell'interplay tra comportamenti collettivi e moti di particella singola (modelli collettivi e modello a shell) uno dei cardini della fenomenologia nucleare e aspetto peculiare per la ricerca di un modo più completo ed unitario di descrizione del mondo dei nuclei atomici. In relazione con tali problematiche appaiono significativi i contributi in collaborazione con il gruppo di Fisica Nucleare di Milano, in particolare con A. Bracco, R. Broglia, G. Colò, E. Vigezzi. Di ciò si trova ampia illustrazione nella monografia "Giant Resonances, Nuclear Structure at Finite Temperature".

Ad illustrare le varie ricerche e i risultati ottenuti emergono le numerose pubblicazioni e le partecipazioni a conferenze e simposi internazionali in cui Pier Francesco appariva spesso come attore di rilievo. Il suo interesse e ancor più la sua passione per la ricerca in generale e la finalizzazione della visione fenomenologica con una più completa descrizione teorica erano caratteri ben distintivi della sua personalità. Ciò si manifestava anche nel contesto delle discussioni e dei dibattiti cui ebbe spesso a intervenire, anche vivacemente, in modo chiaro ed esplicito. Con la sua voce squillante che ben sottolineava la volontà di

comprendere e far comprendere.

Pier Francesco Bortignon è stato anche un ottimo docente come appare dalla segnalazione di chi lo ha seguito da vicino negli ultimi decenni (personalmente ci eravamo incontrati ormai poche volte) soprattutto a Milano, dove era diventato Professore ordinario di Fisica Nucleare e Subnucleare nel 2000 e aveva assunto le funzioni di Presidente del Comitato Scientifico dell'Area Fisica oltre che Presidente del Consiglio Didattico e del Collegio Didattico di Scienze e Tecnologie Fisiche dell'Università Statale (anni 2004–2013). Tali capacità e disponibilità non comuni lo avevano portato alla nomina di Coordinatore Nazionale dei Presidenti dei vari Consigli didattici del settore. È per me particolarmente doveroso ricordare come egli abbia contribuito significativamente alla evoluzione programmatica delle ricerche dei Laboratori Nazionali di Legnaro sia come membro del "Program Advisory Committee" (PAC) dei Laboratori (dal 1999 al 2004) sia come consulente per la stesura dei programmi avanzati di fisica relativi ai progetti dello Spettrometro gamma GASP e degli Acceleratori di ioni pesanti e radioattivi ALPI e SPES, nonché del progetto europeo EURISOL (in particolare per la produzione e lo studio di nuove specie nucleari lontane dalla valle di stabilità). Le sue competenze e la sua serietà scientifica hanno contribuito a diversi riconoscimenti e incarichi a livello internazionale in Francia (Orsay, Saclay), USA (Oak Ridge, Knoxville) e Giappone, che ne fanno rimpiangere la perdita in tutte le sedi cui ha dato il suo prezioso contributo. Il cordoglio per la sua perdita è particolarmente sentito dal gruppo di Milano che ne ricorda non solo le rilevanti qualità scientifiche e didattiche ma anche le sue indimenticabili doti umane.

A me, data l'età che mi fa sopravvivere a miei "antichi" allievi, resta soffermarmi nel ricordo del laureando che veniva da Bassano del Grappa e con voce cortese ma sicura, chiedeva a me, fisico sperimentale, la tesi per diventare un (eccellente) fisico teorico.

Renato Angelo Ricci  
Presidente Onorario SIF  
Laboratori Nazionali di Legnaro