

# Andrea Giammanco

Centre for Cosmology, Particle Physics and  
Phenomenology (CP3)  
UCLouvain (Belgio)

In ALEPH: Catania (1998-99), SNS Pisa (2000-2003)

# L'ultimo mohicano?

- Laurea a Catania nell'a.a. 1998-1999
  - Io e Massimiliano Chiorboli siamo stati i primi (e ultimi!) laureandi di ALEPH (e LEP in generale) a Catania
  - Relatore: Renato Potenza, che veniva dalla fisica nucleare. Gli unici altri particellari all'epoca erano alcuni teorici e quelli di ALICE (che essendo Gruppo 3 si consideravano nucleari di alte energie)
  - Non essendo CT in ALEPH, eravamo associati (con Alessia Tricomi) attraverso Bari, ma non ci avremmo mai messo piede
  - Fabrizio Palla (Pisa) divenne il mio supervisore, per una tesi su  $g \rightarrow cc$
- Dottorato alla SNS Pisa
  - Relatore Lorenzo Foà, continuai a lavorare su  $g \rightarrow cc$  con Fabrizio
  - Avrei potuto scegliere qualunque esperimento pisano, qualche pressione per scegliere CMS (ci entrai poi dopo il PhD); ero stato avvertito che ALEPH per un dottorato che iniziava nel 2000 era la peggior scelta possibile in termini di carriera, ma ero cocciuto!
  - Credo di essere stato l'ultimo italiano a dottorarsi in ALEPH (8/9/2003) anche se ce ne sono stati altri dopo di me in altri paesi

# Gluon splitting in cc

- Quando avevo deciso il topic, era un tema relativamente caldo : per qualche tempo le misure di Rb erano state in tensione con lo SM, e da poco si era capito che era colpa di  $g \rightarrow QQ$  ( $Q=b,c$ ) che era stimato da MC ed era off di un ordine di grandezza (ovvio adesso!)
- Il nostro risultato di  $g \rightarrow cc$  alla Z è il più preciso nella letteratura
- Ma ormai non era più così interessante per la comunità heavy flavours... poche citazioni, ma recentemente è stato riscoperto da esperti di b-tagging per assegnare uno dei loro sistematici



Physics Letters B  
Volume 561, Issues 3–4, 29 May 2003, Pages 213–224



## A measurement of the gluon splitting rate into $c\bar{c}$ pairs in hadronic Z decays

ALEPH Collaboration, A. Heister, S. Schael, R. Barate, R. Brunelière, I. De Bonis, D. Decamp, C. Goy, S. Jezequel, J.-P. Lees, F. Martin, E. Merle, M.-N. Minard, B. Pietrzyk, B. Trocmé, S. Bravo, M.P. Casado, M. Chmeissani, J.M. Crespo, E. Fernandez...G. Dissertori

Show more ▾

+ Add to Mendeley Share Cite

[https://doi.org/10.1016/S0370-2693\(03\)00495-7](https://doi.org/10.1016/S0370-2693(03)00495-7)

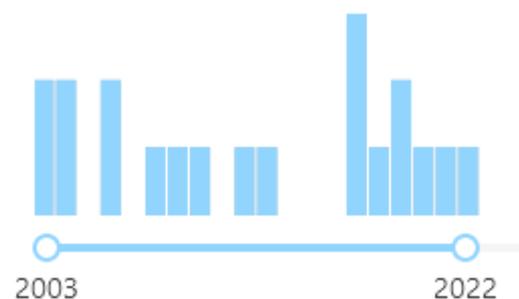
[Get rights and content](#) ↗

Under a Creative Commons [license](#) ↗

open access

### Abstract

The rate of gluon splitting into  $c\bar{c}$  pairs in hadronic Z decays is measured using the data sample collected by ALEPH from 1991 to 1995. The selection is based on the identification of leptons (electrons and muons) originating from semileptonic charm decays, and on the topological properties of signal events. The result derived from the selected sample is  $g_{c\bar{c}} = (3.26 \pm 0.23(\text{stat}) \pm 0.42(\text{syst}))\%$ .



Citazioni vs anno

# Qualche nota a margine

- Uso di Machine Learning (una NN)
  - non era il primo esempio in ALEPH, e anche altri esperimenti LEP usavano le NN (OPAL anche nella electron-ID), ma nessun hype... molti di Tevatron sono convinti di essere stati i primi in HEP !
  - ma non esistevano ancora tool facili come adesso, lo Stuttgart Neural Network Simulator era complesso e iper-generalista ; la mailing list degli utenti comprendeva psicologi e filosofi
- Un anno intero passato a capire il fondo dei muoni non-prompt, esperienza deprimente ma formativa
- Ancora più tempo passato a cercare nuove variabili, quelle che inventavo erano tutte correlate alle vecchie e pesavano pochissimo nella NN, mancava la *silver bullet*. La trovò Roberto T.
- Duccio Abbaneo convener durissimo, ma quando finalmente accettò la correttezza del risultato mi sentivo come se avessi vinto un Nobel
- Solo due reviewer interni (Günther e Duccio), final review in poche ore con Patrick Janot ; impensabile in confronto alle procedure burocratiche e interminabili degli esperimenti LHC