



Z+b(b) production at LHC with ATLAS



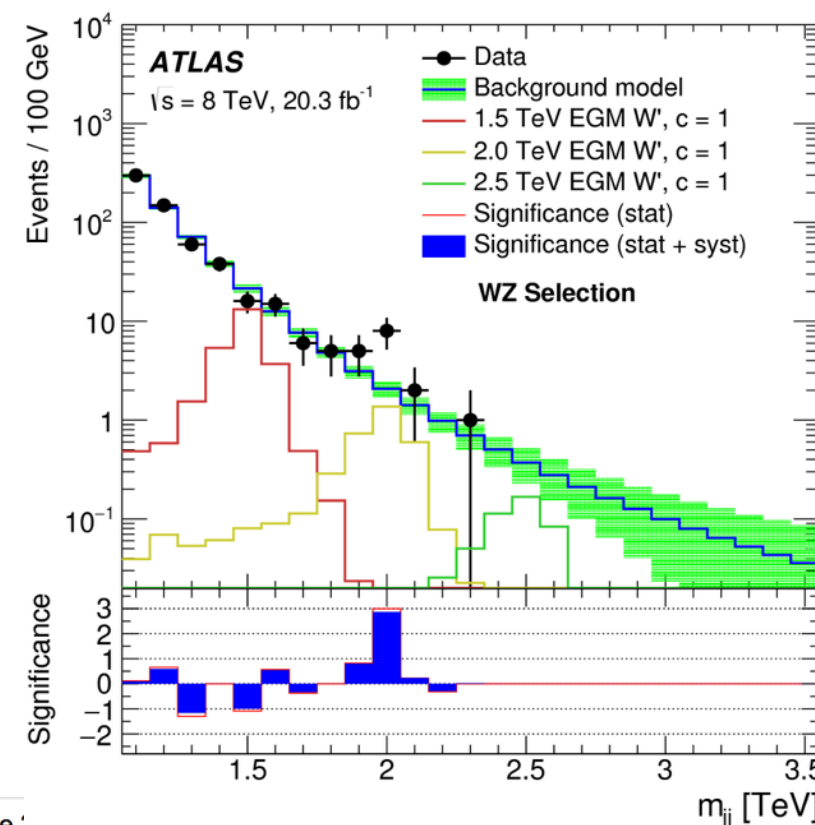
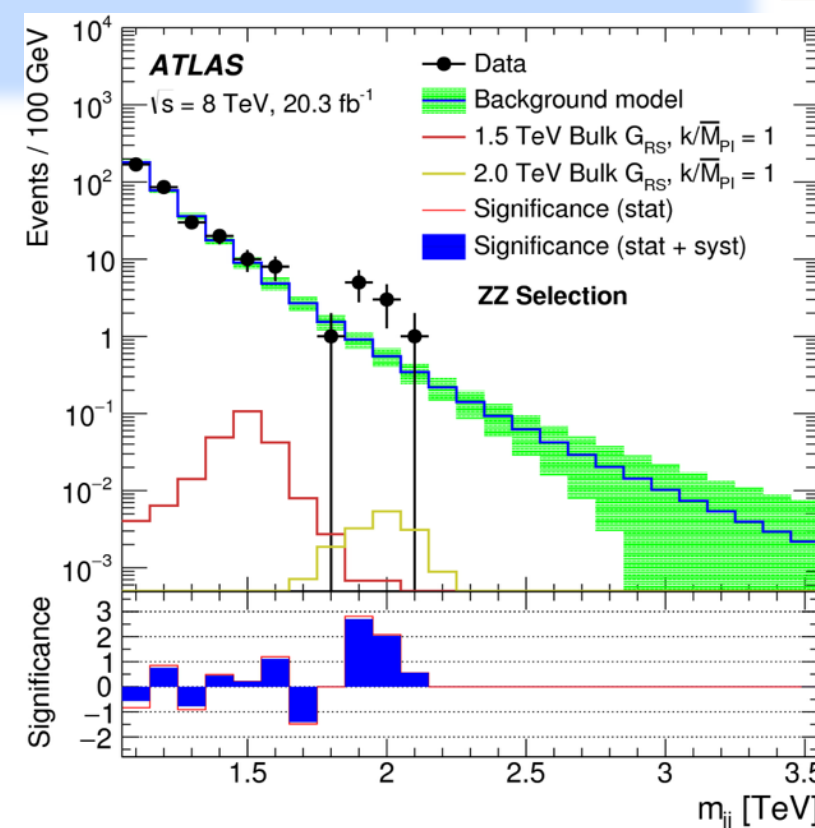
- **G. Chiodini, N. Orlando, S. Spagnolo**
- misura d'urto differenziale di b-jets in associazione con Z con i dati di ATLAS a $\sqrt{s}=7$ TeV (run 2011, 4.7fb^{-1})
- lungo processo di review terminato a inizio Giugno 2014, lavoro sottomesso a arXiv il 14 Luglio 2014, arXiv:1407.3643v2; tema della tesi di PhD di Nicola Orlando difesa il 15 Luglio 2014; pubblicato su JHEP a Ottobre 2014 doi: 10.1007/JHEP10(2014)141
- **Atlas Talk correlato nell'ultimo anno:**
 - Stefania Spagnolo "Measurements of vector boson with associated jet production with the ATLAS detector" ATL-PHYS-SLIDE-2015-026 Lake Louise Winter Institute 2015, Alberta
- Motivazioni: background a $H(bb)Z(l\bar{l})$ (e a $Z(bb)Z(l\bar{l})$); predizioni per produzione di HQ ancora affette da errori teorici importanti; alcuni schemi di calcolo sfavoriti dai dati, la nostra misura consente in confronto degli schemi di calcolo 4FNS e 5FNS (4,5-flavor number scheme) su stati finali $Zb+X$ e $Zbb+X$ sensibili in modo diverso alle approssimazioni su cui si basano le predizioni



Fisica nel Run2



- ☐ **G. Chiodini, S. Spagnolo, K. Bachas** [fellowship INFN per stranieri, accettato il contratto, prenderà servizio a Ottobre]
- ☐ interesse e coinvolgimento
 - ☐ produzione di di-bosoni, in particolare (ZZ) nella configurazione di vector boson scattering, *da portare avanti nel lungo termine per esempio per vincolare accoppiamenti quartici anomali*
 - ☐ produzione di stati finali esotici con di-bosoni, *già con i primi dati è possibile esplorare una situazione interessante:*
 - ☐ a Giugno è stato pubblicato un risultato con i dati a 8 TeV del 2012 che merita attenzione nel nuovo run a causa di un *interessante eccesso localizzato*
 - ☐ ricerca di risonanze nello stato finale VV; entrambi bosoni vettori sono ricostruiti nei loro decadimenti adronici (alta statistica) e mediante la tecnica dei Fat Jet, combinando i due jet dal decadimento del bosone W/Z;
 - ☐ Fat Jet, tecnica ormai di ampio utilizzo nelle analisi a LHC, garantiscono maggiore efficienza a M_{VV} alte, dove i bosoni (e i jet dai loro decadimenti) sono boostati
 - ☐ le search condotte nei dati a 8 TeV nei canali leptonic e semileptonic non erano sensibili attorno a $M \sim 2$ TeV
 - ☐ con i dati del run2 ci si aspetta che 5fb⁻¹ siano sufficienti a confermare/correggere l'eccesso
 - ☐ Chiodini, Spagnolo già impegnati nel working group che studia ll+j (j= fat jet)



Search for high-mass diboson resonances with boson-tagged jets in proton-proton collisions at $\sqrt{s} = 8$ TeV with the ATLAS detector



Submitted to JHEP
Plots and more Info;
arxiv:1506.00962

20.3/fb

June 2015



Fisica nel Run2

□ **G. Chiodini, S. Spagnolo, K. Bachas** [fellowship INFN per stranieri, accettato il contratto, prenderà servizio a Ottobre]

□

arXiv:1503.04677

WW/WZ resonance search in 2jet (standard) e 1 leptone + missing Et, ha prodotto limiti inferiori a 1.5 TeV

arXiv:1406.4456

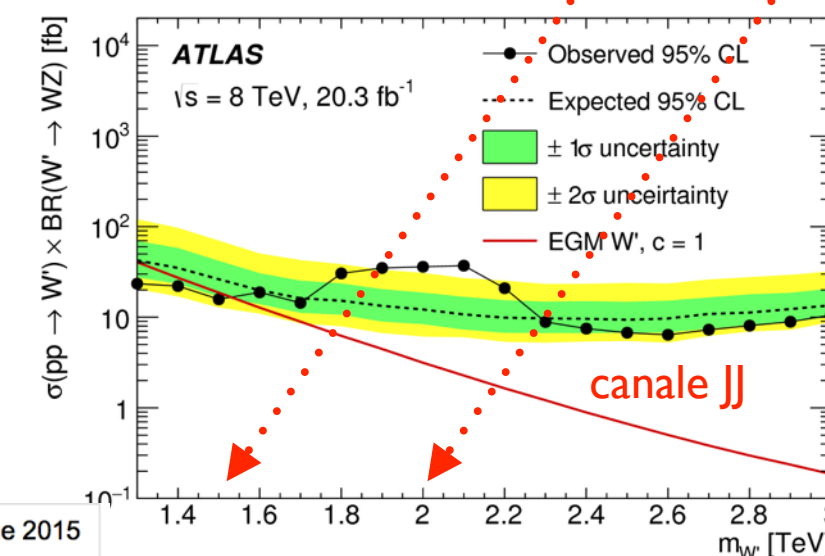
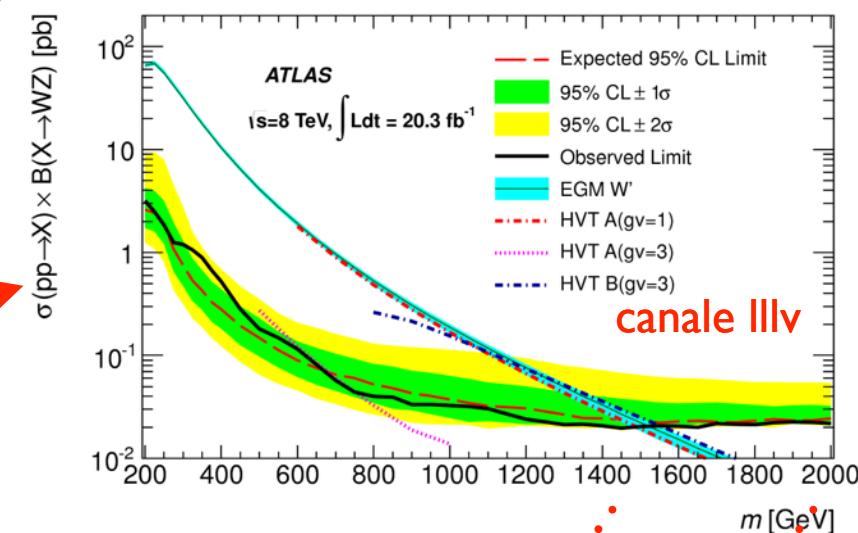
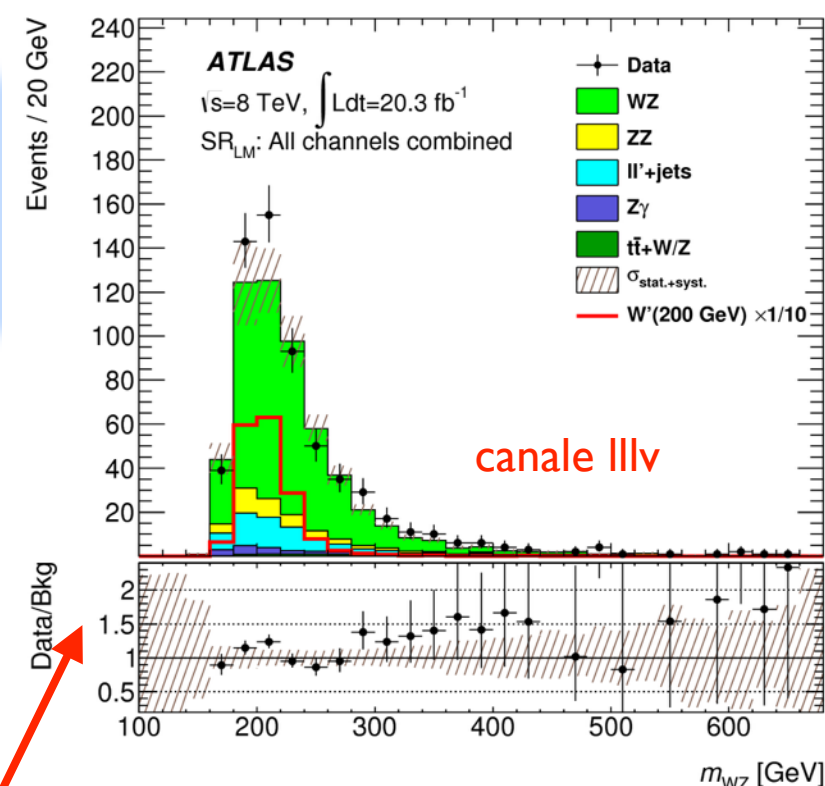
observed (expected) lower mass limit of 1.52 (1.49) TeV is derived for the W' at the 95% confidence level

G. Chiodini, N. Orlando, S. Spagnolo
studio dello stato finale llbb (bb non risonante)

S. Spagnolo impegnata in passato negli Editorial Boards che hanno fatto la review interna delle ricerche di risonanze WZ in canali leptonici

D. Bachas editor della misura di sezione d'urto di produzione SM per WZ nel canale leptonico ed estrazione di limiti su accoppiamenti anomali trilineari, co-autore delle misure di sezione d'urto di produzione di ZZ

□ Chiodini, Spagnolo già impegnati nel working group che studia ll+J (J= fat jet)





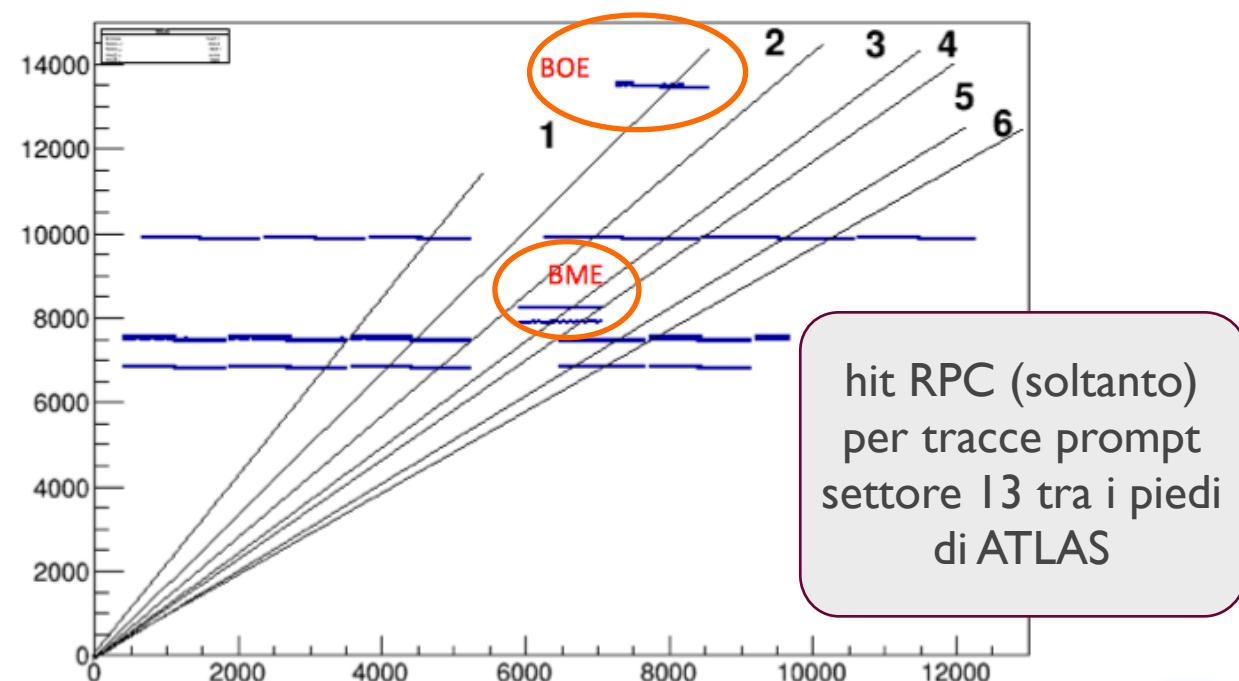
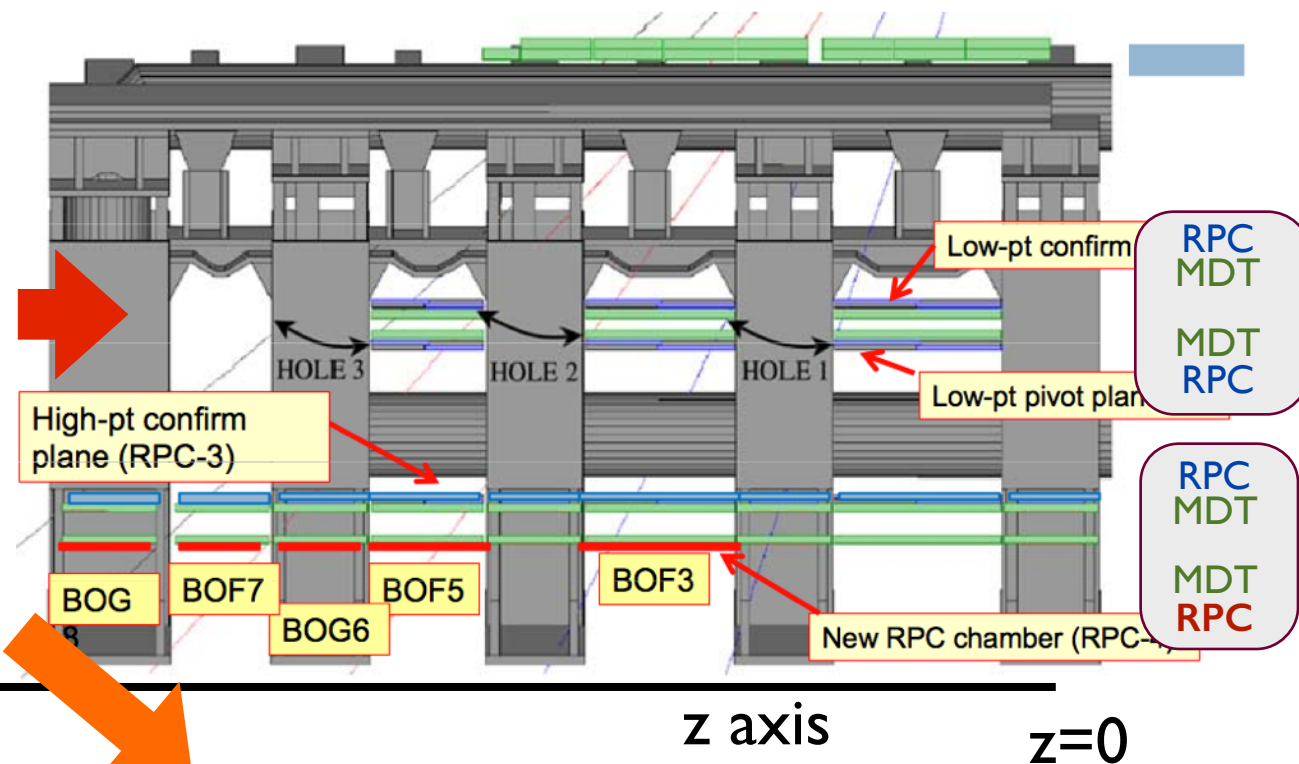
RPC detector maintenance, studi, simulazioni



G. Chiodini, S. Spagnolo

- durante il long shut-down sono state installate
 - le schede di lettura (e trigger) delle **camere extra nei settori (12 e 14) dei piedi**
 - **alcune camere MDT+RPC in buchi di accettazione** (per ascensori nel settore tra i piedi) settore 13
- nostro ruolo: integrazione di queste nuove camere nella simulazione e nel data model di ATLAS, per consentire la lettura, decodifica, configurazione delle strade di trigger e utilizzo dei dati
 - update del software di cabling, decodifica, integrazione nel monitoring offline, simulazione e ricostruzione
 - commissioning con i dati in corso
 - DQ offline, utilizzato dagli shiftern+esperti per definire la qualità dei dati, aggiornato - *responsabilità G. Chiodini*

Update on new lev-1 feet trigger





□ S. Spagnolo

Altre attività e responsabilità



- partecipazioni a Editorial Boards; Chair di un editorial board per la ricerca di risonanze di stati a 3 leptoni (per vincolare masse/sezioni d'urto di produzione di leptoni pesanti in modelli see-saw di tipo III) articolo sottomesso a JHEP il 3 Giugno 2015 arXiv:1506.01291
- da Luglio 2014 a Ottobre 2015 componente dell'ATLAS Speaker Committee
- rappresentante del Muon Spectrometer nel ATLAS Data Preparation Coordination group

□ G. Chiodini

- responsabile della stesura della sezione del TDR di AFP (Atlas Forward Physics) che descrive l'utilizzo di rivelatori a diamante per timing e trigger standalone [contributo al TR per la review di AFP nel 2013]
 - TDR pubblicato a Maggio 2015 CERN-LHCC-2015-009 ; ATLAS-TDR-024
 - comprende appendice su proposta di upgrade del timing detector con diamante sintetico

ATLAS
Forward Proton Phase-I Upgrade

Technical Design Report
May 20, 2015

Appendix C R & D for AFP Upgrades

In order to prepare for participation by AFP in standard running at high average pile-up during Run 3, the AFP R&D program focusses primarily on background rejection from further improvements in the proton Time-of-Flight, both by increased pixellation, and by improved timing resolution. This R&D program is not part of this Technical Design Report for the AFP detector in Run 2, but because it is of high interest to the future of forward physics at the LHC, it is described in the next two sections of this Appendix.

C.1 R & D on Fast Diamond Detectors

Diamond detectors, an alternative solution to the quartz-based Cherenkov timing detector in run III, are investigated by three INFN groups from Bologna, Lecce, and Roma Tor-Vergata. Several advantages are foreseen by a diamond sensor solution in terms of radiation hardness, granularity, trigger capability, and compactness.

Diamond detectors produced by Chemical Vapor Deposition (CVD) have a potential for high temporal resolution due to their intrinsic fast response to ionizing radiation (less than 100 ps rise time). Diamond detectors are successfully used in measurements of time of flight in nuclear physics

- contributo al gruppo di lavoro che studia opzioni di upgrade di ATLAS per la fase-2 che estendano l'accettazione a grandi valori di pseudorapidità (<4) su "Possible detector technologies under investigation" per un preshower del calorimetro ad alto eta con capacità di timing



ATLAS NOTE
ATL-UPGRADE-INT-2015-001

31st May 2015



Large Eta Task Force Report

M. Aleksa^a, P. Allport^b, S. Banerjee^c, S. Barnes^d, O. Boeriu^e, V. Bortolotto^f, S. Burdin^g, N. Calace^h, A. Canepaⁱ, Y.G. Cao^j, G. Chiodini^k, D. Costanzo^l, H. Da Silva^a, I. Dawson^e, M. Delmastro^l, P. Dervan^g, D. di Valentino^m, R. Dominguezⁿ, A. Dudarev^a, A.K. Duncan^o, K. Einsweiler^p, S. Elles^l, D. Enoque Ferreira de Lima^o, M. Escalier^q, E. Gkougkousis^q, H. Gray^a, S. Guindon^r, C. Gumpert^s, H. Hayward^g, A. Henriques^a, B. Hooberman^t, Y. Huang^t, L. Iconomidou-Fayard^q, T. Kawamoto^u, O. Kepka^v, A. Khanov^w, M. Klein^x, T. Koffas^m, R. Konoplich^y, N. Konstantinidis^z, A. Korn^z, O. Kortner^{aa}, P. Krieger^{ab}, N. Kurinsky^{ac}, R. Lafaye^l, W. Lamplⁿ, R. Langstaff^{ad}, F. Lanni^{ae}, J. Leveque^l, E. Lipeles^{af}, P. Lochⁿ, B. Lund-Jensen^{ag}, G. Marchiori^{ah}, S. Menke^{aa}, M. Mentink^a, J. Metcalfe^{ae}, P.S. Miyagawa^e, K. Moudra^{ai}, J. Nielsen^{aj}, A. Nisati^{ak}, I. Nomidis^m, S. Oda^{al}, A. Oh^d, S. Pagan Griso^{am}, S. Panitkin^{ae}, V. Pascuzzi^{ab}, G. Piacquadio^{ac}, A. Pilkington^{an}, M.-A. Pleier^{ae}, P. Poffenberger^{ad}, R. Polifka^{ab}, S. Pranko^p, K. Prokofiev^f, N. Readioff^g, D. Reichelt^s, S. Rosati^{ak}, F. Rubbo^{ac}, J. Rutherfordⁿ, A. Salzburger^a, E. Sauvan^l, A. Savineⁿ, T. Scanlon^{an}, D. Schaefer^a, B. Schneider^l, U. Schnoor^s, M. Schott^{ao}, A. Schwartzman^{ac}, R. Shang^j, M. Shupeⁿ, A. Sidoti^{ak}, D. Smith^{af}, S. Spagnolo^k, A. Steinmetzⁿ, A. Straessner^s, P. Strizenec^{ap}, N. Styles^l, H. Ten Kate^a, M. Testa^{ai}, V. Tsulaia^p, N. Valencic^{ar}, P. Vankov^{ar}, E. Varnesⁿ, L. Veloce^{ab}, A. Vest^s, S. Viel^{am}, R. Walkerⁿ, J. Wang^{as}, P. Wells^a, M. WIELERS^t, C. Young^{ac}, H. Zhang^{at}, M. Zinser^{ao}

ATL-INT-2015-001