

**Lrfu**Institut de recherche  
sur les lois fondamentales  
de l'Univers**Séminaire  
SPP****Lundi 12/05/2014, 11h00**

CEA-Saclay Bat 141, salle André Berthelot

---

# **New constraints on Higgs boson total width using the $ZZ$ decay channel in CMS**

**ROBERTO COVARELLI**

University of Rochester

---

Using LHC Run1 data, the CMS experiment has set tight constraints on the total Higgs boson width, using off-shell production and decay to  $ZZ$  to four leptons,  $4l$ , or two leptons plus two neutrinos,  $2l2\nu$  with  $l = e, \mu$ . The study is based on the width-independent enhancement at large  $ZZ$  invariant mass expected for a SM Higgs boson. The  $4l$  analysis makes use of the  $ZZ$  invariant mass distribution and of a matrix element likelihood discriminant to separate the  $ZZ$  components originating from gluon- and quark-initiated processes, while the  $2l2\nu$  analysis relies on the transverse mass distribution in jet categories.

---

Le café sera servi 10 minutes avant.

NB : La présentation d'une pièce d'identité est exigée à l'entrée du centre. Tous les auditeurs extérieurs sont priés de prévenir à l'avance Martine Oger, tél. 01 69 08 23 50, e-mail : [martine.oger@cea.fr](mailto:martine.oger@cea.fr). (U.E. : délai de 24 h, hors U.E. : délai de 4 jours).