

# **Journées de Rencontre des Jeunes Chercheurs 2018**

Sunday 14 October 2018 - Saturday 20 October 2018

VVF Villages Lège-Cap-Ferret



**Société Française  
de Physique**

## **Recueil des résumés**



# Contents

A High-Granularity Timing Detector for the Phase-II upgrade of the ATLAS Detector system . . . . .	1
Astrophysical Bias in SN cosmology . . . . .	1
Backreaction of the infrared modes of scalar fields on de Sitter geometry . . . . .	1
Boosted Decision Trees and b-jet Trigger Calibration Studies for ttH(bb) Fully Hadronic Search (25'+5') . . . . .	1
Calibration of the XENON1T experiment for the search of new physics . . . . .	1
Calibration of the XENON1T experiment for the search of new physics . . . . .	1
Caractérisation du système de lecture du CCD dans Damic . . . . .	1
Characterization of the FALSTAFF spectrometer first arm: Study of $^{252}\text{Cf}$ and $^{235}\text{U}$ fission fragments . . . . .	2
Cold nuclear matter effects in Drell-Yan process and charmonium production . . . . .	2
Contrôle en ligne de l'hadronthérapie par rayonnements secondaires . . . . .	2
Correction of electromagnetic shower shapes in Monte-Carlo modelling of ATLAS calorimeter (25'+5') . . . . .	2
Cosmology . . . . .	2
Développement de l'algorithme de traçage gamma dans SuperNEMO . . . . .	2
Electron energy calibration using Template method for ATLAS detector with $Z \rightarrow ee$ events (25'+5') . . . . .	3
Etude des désintégrations radiatives $B \rightarrow hh$ gamma avec l'expérience LHCb . . . . .	3
Gamma-Ray Burst detection at very high energy . . . . .	3
Gamma-Ray Burst detection at very high energy . . . . .	3
Hartree-Fock approach with realistic nuclear interactions from chiral effective field theory in a symmetry breaking scheme . . . . .	3
Introduction . . . . .	3
Introduction . . . . .	4

Introduction . . . . .	4
Introduction . . . . .	4
Introduction . . . . .	4
Introduction Cosmologie . . . . .	4
Introduction Physique Nucléaire . . . . .	4
Introduction aux astroparticules . . . . .	4
Introduction aux astroparticules . . . . .	5
Introduction to Flavour Physics . . . . .	5
Introduction to Standard Model . . . . .	5
Introduction à Curci-Ferrari : Résultats et questions ouvertes . . . . .	5
Introduction à la physique hadronique . . . . .	5
L'expérience H.E.S.S. et son futur C.T.A. . . . .	5
L'expérience H.E.S.S. et son futur C.T.A. . . . .	6
Le bassin d'Arcachon, une lagune origine, dynamique et fragile . . . . .	6
Measurement of the Higgs Top Yukawa coupling with the ATLAS detector at LHC (25'+5')	6
Measurements of C-12 fragmentation cross-sections for hadrontherapy . . . . .	6
Micro dosimétrie des irradiations par microfaisceau d'ions en utilisant les méthodes Monte Carlo . . . . .	6
Modelling of heavy ions transport in matter with entropic moments methods . . . . .	6
Modèles numériques et analytiques d'invasion cellulaire à 1D avec et sans interactions de contact . . . . .	6
Monte Carlo track structure simulation for radiation microdosimetry and targeted alpha therapy . . . . .	7
New method to derive systematic uncertainties in VHbb analysis with the ATLAS detector (25'+5') . . . . .	7
Observables de spin des leptons taus dans l'expérience CMS auprès du LHC (25'+5') . . .	7
Observables de spin des leptons taus dans l'expérience CMS auprès du LHC (25'+5') . . .	7
Observation of the Higgs boson in associated production with two top quarks and decaying into tau leptons with the CMS experiment (25'+5') . . . . .	7
Observation of the Higgs boson in associated production with two top quarks and decaying into tau leptons with the CMS experiment (25'+5') . . . . .	8
Optimisation des performances de SuperNEMO et R&D pour le projet LiquidO . . . . .	8

PILGRIM, a future MR-tof-MS at Ganil for mass measurement and separation on exotic beam . . . . .	8
Particle identification using boosted decision tree in Semi-digital hadron calorimeter . . .	8
Pulsars at very high energy . . . . .	8
Pulsars at very high energy . . . . .	8
Recherche d'un second boson de Higgs de basse masse ( $m < 110\text{GeV}$ ) se désintégrant en deux photons avec l'expérience CMS . . . . .	8
Recherche d'un second boson de Higgs de basse masse ( $m < 110\text{GeV}$ ) se désintégrant en deux photons avec l'expérience CMS . . . . .	9
SFP presentation . . . . .	9
Search for a new resonance decaying into two photons with the ATLAS detector at LHC	9
Search for a new resonance decaying into two photons with the ATLAS detector at LHC	9
Search for flavor-changing neutral currents in top quark decays $t \rightarrow Hc$ and $t \rightarrow Hu$ in multi-lepton final states in proton-proton collisions at $\sqrt{s}=13$ TeV with the ATLAS detector . . . . .	9
Search for flavor-changing neutral currents in top quark decays $t \rightarrow Hc$ and $t \rightarrow Hu$ in multi-lepton final states in proton-proton collisions at $\sqrt{s}=13$ TeV with the ATLAS detector . . . . .	10
Studies on Gas Mixture and Gas Recirculation Effects on GEM Detectors Operation at the CERN GIF++ Facility . . . . .	10
Study of cosmological biases induced by Type Ia supernova variabilities . . . . .	10
Tests of Lepton Flavour Universality in semitauonic decays of b-hadrons at the LHCb experiment . . . . .	10
Variabilité des noyaux actifs de galaxie au très hautes énergies avec H.E.S.S . . . . .	11
Variabilité des noyaux actifs de galaxie au très hautes énergies avec H.E.S.S . . . . .	11
Étude des sources gamma HESS J1640.6-4633 et HESS J1641.0-4619 : source d'accélération de rayons cosmiques de hautes énergies . . . . .	11
Étude des sources gamma HESS J1640.6-4633 et HESS J1641.0-4619 : source d'accélération de rayons cosmiques de hautes énergies . . . . .	11
Études pour l'amélioration de la sensibilité de SuperNEMO . . . . .	11



**Instrumentation / 59**

## **A High-Granularity Timing Detector for the Phase-II upgrade of the ATLAS Detector system**

**Auteur(s) contact:** agapopoulou@lal.in2p3.fr

**Cosmology / 80**

## **Astrophysical Bias in SN cosmology**

**Auteur(s) contact:** m.briday@ipnl.in2p3.fr

**Cosmology / 81**

## **Backreaction of the infrared modes of scalar fields on de Sitter geometry**

**Auteur(s) contact:** gabriel.moreau@apc.univ-paris7.fr

**Standard Model / 48**

## **Boosted Decision Trees and b-jet Trigger Calibration Studies for ttH(bb) Fully Hadronic Search ( $25' + 5'$ )**

**Auteur(s) contact:** bartolini@cppm.in2p3.fr

**Astrophysics / 77**

## **Calibration of the XENON1T experiment for the search of new physics**

**Auteur(s) contact:** chloe.therreau@subatech.in2p3.fr

**Astrophysics / 88**

## **Calibration of the XENON1T experiment for the search of new physics**

**Auteur(s) contact:** chloe.therreau@subatech.in2p3.fr

**Instrumentation / 60**

## **Caractérisation du système de lecture du CCD dans Damic**

**Auteur(s) contact:** lkhalil@lpnhe.in2p3.fr

**Nuclear physics / 98**

## **Characterization of the FALSTAFF spectrometer first arm: Study of $^{252}\text{Cf}$ and $^{235}\text{U}$ fission fragments**

**Auteur(s) contact:** quentin.deshayes@cea.fr

**Hadronic physics / 67**

## **Cold nuclear matter effects in Drell-Yan process and charmonium production**

**Auteur(s) contact:** charles-joseph.naim@cea.fr

**Medical physics / 41**

## **Contrôle en ligne de l'hadronthérapie par rayonnements secondaires**

**Auteur(s) contact:** livingstone@lpsc.in2p3.fr

**Standard Model / 46**

## **Correction of electromagnetic shower shapes in Monte-Carlo modelling of ATLAS calorimeter ( $25'+5'$ )**

**Auteur(s) contact:** mykola.khandoga@cea.fr

**30**

## **Cosmology**

**Neutrino physics / 69**



## **Développement de l'algorithme de traçage gamma dans SuperNEMO**

**Auteur(s) contact:** tedjditi@c ppm.in2p3.fr

Standard Model / 45

## **Electron energy calibration using Template method for ATLAS detector with $Z \rightarrow ee$ events ( $25' + 5'$ )**

**Auteur(s) contact:** atmani@lal.in2p3.fr

Flavour physics / 53

## **Etude des désintégrations radiatives $B \rightarrow hh$ gamma avec l'expérience LHCb**

Boris Quintana<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *LPC Clermont / Université Clermont-Auvergne*

**Auteur(s) contact:** boris.quintana@clermont.in2p3.fr

Astrophysics / 75

## **Gamma-Ray Burst detection at very high energy**

**Auteur(s) contact:** piel@lapp.in2p3.fr

Astrophysics / 86

## **Gamma-Ray Burst detection at very high energy**

**Auteur(s) contact:** piel@lapp.in2p3.fr

Nuclear physics / 97

## **Hartree-Fock approach with realistic nuclear interactions from chiral effective field theory in a symmetry breaking scheme**

**Auteur(s) contact:** dao@cenbg.in2p3.fr

Beyond Standard Model / 55

## **Introduction**

**Auteur(s) contact:** loic.valery@desy.de

**Beyond Standard Model / 89**

## **Introduction**

**Auteur(s) contact:** loic.valery@desy.de

**Neutrino physics / 65**

## **Introduction**

**Auteur(s) contact:** laura.zambelli@lapp.in2p3.fr

**Medical physics / 36**

## **Introduction**

**Auteur(s) contact:** delorme@imnc.in2p3.fr

**Instrumentation / 35**

## **Introduction**

**Auteur(s) contact:** sacerdoti@lal.in2p3.fr

**Cosmology / 78**

## **Introduction Cosmologie**

**Auteur(s) contact:** rigault@ipnl.in2p3.fr

**Nuclear physics / 95**

## **Introduction Physique Nucléaire**

**Auteur(s) contact:** caceres@ganil.fr

**Astrophysics / 71**

## **Introduction aux astroparticules**

**Astrophysics / 82**

## **Introduction aux astroparticules**

**Auteur(s) contact:** julien.masbou@subatech.in2p3.fr

**Flavour physics / 52**

## **Introduction to Flavour Physics**

Joao Coelho<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *LAL*

**Auteur(s) contact:** coelho@lal.in2p3.fr

**Standard Model / 44**

## **Introduction to Standard Model**

**Auteur(s) contact:** camacho@lpnhe.in2p3.fr

**Hadronic physics / 66**

## **Introduction à Curci-Ferrari : Résultats et questions ouvertes**

**Auteur(s) contact:** jan.maelger@polytechnique.edu

**Hadronic physics / 64**

## **Introduction à la physique hadronique**

**Auteur(s) contact:** massacrier@ipno.in2p3.fr

**Astrophysics / 72**

## **L'expérience H.E.S.S. et son futur C.T.A.**

**Astrophysics / 83**

## **L'expérience H.E.S.S. et son futur C.T.A.**

**Auteur(s) contact:** jacob@apc.in2p3.fr, gemery@lpnhe.in2p3.fr, piel@lapp.in2p3.fr

**Invited speaker / 99**

## **Le bassin d'Arcachon, une lagune origine, dynamique et fragile**

**Standard Model / 49**

## **Measurement of the Higgs Top Yukawa coupling with the ATLAS detector at LHC (25'+5')**

**Auteur(s) contact:** nazlim.agaras@clermont.in2p3.fr

**Instrumentation / 61**

## **Measurements of C-12 fragmentation cross-sections for hadron-therapy**

**Auteur(s) contact:** barlerin@lpccaen.in2p3.fr

**Medical physics / 40**

## **Micro dosimétrie des irradiations par microfaisceau d'ions en utilisant les méthodes Monte Carlo**

**Auteur(s) contact:** torfeh@cenbg.in2p3.fr

**Medical physics / 38**

## **Modelling of heavy ions transport in matter with entropic moments methods**

**Auteur(s) contact:** erwan.olivier@u-bordeaux.fr

**Medical physics / 37**

## **Modèles numériques et analytiques d'invasion cellulaire à 1D avec et sans interactions de contact**

**Auteur(s) contact:** enzo.fabiani@etu.univ-paris-diderot.fr

25 min présentation + 5 min questions

Medical physics / 39

## **Monte Carlo track structure simulation for radiation microdosimetry and targeted alpha therapy**

**Auteur(s) contact:** mario-enrique.alcocer-avila@u-bordeaux.fr

Standard Model / 47

## **New method to derive systematic uncertainties in VHbb analysis with the ATLAS detector (25'+5')**

**Auteur(s) contact:** alkhoury@lal.in2p3.fr

Standard Model / 51

## **Observables de spin des leptons taus dans l'expérience CMS auprès du LHC (25'+5')**

**Auteur(s) contact:** guillaume.bourgatte@cern.ch

Standard Model / 94

## **Observables de spin des leptons taus dans l'expérience CMS auprès du LHC (25'+5')**

**Auteur(s) contact:** guillaume.bourgatte@cern.ch

Standard Model / 50

## **Observation of the Higgs boson in associated production with two top quarks and decaying into tau leptons with the CMS experiment (25'+5')**

**Auteur(s) contact:** cristina.martin.perez@cern.ch

**Standard Model / 93**

**Observation of the Higgs boson in associated production with two top quarks and decaying into tau leptons with the CMS experiment (25'+5')**

Auteur(s) contact: cristina.martin.perez@cern.ch

**Neutrino physics / 70**

**Optimisation des performances de SuperNEMO et R&D pour le projet LiquidO**

Auteur(s) contact: pin@cenbg.in2p3.fr

**Nuclear physics / 96**

**PILGRIM, a future MR-tof-MS at Ganil for mass measurement and separation on exotic beam**

Auteur(s) contact: blaise-mael.retailleau@ganil.fr

**Instrumentation / 63**

**Particle identification using boosted decision tree in Semi-digital hadron calorimeter**

Auteur(s) contact: b.liu@ipnl.in2p3.fr

**Astrophysics / 73**

**Pulsars at very high energy**

**Astrophysics / 84**

**Pulsars at very high energy**

Auteur(s) contact: jacob@apc.in2p3.fr

**Beyond Standard Model / 56**

## **Recherche d'un second boson de Higgs de basse masse ( $m < 110 \text{ GeV}$ ) se désintégrant en deux photons avec l'expérience CMS**

**Auteur(s) contact:** c.camen@ipnl.in2p3.fr

**Beyond Standard Model / 90**

## **Recherche d'un second boson de Higgs de basse masse ( $m < 110 \text{ GeV}$ ) se désintégrant en deux photons avec l'expérience CMS**

**Auteur(s) contact:** c.camen@ipnl.in2p3.fr

**SFP intervention / 100**

## **SFP presentation**

**Beyond Standard Model / 58**

## **Search for a new resonance decaying into two photons with the ATLAS detector at LHC**

**Auteur(s) contact:** yufeng.wang@lpnhe.in2p3.fr

**Beyond Standard Model / 92**

## **Search for a new resonance decaying into two photons with the ATLAS detector at LHC**

**Auteur(s) contact:** yufeng.wang@lpnhe.in2p3.fr

A search for low-mass diphoton resonances is performed using  $80 \text{ fb}^{-1}$  of pp collision data collected with the ATLAS detector at the Large Hadron Collider. Pairs of isolated photon candidates with high transverse momentum are selected, probing the diphoton invariant mass spectrum in the range 65 to 110 GeV. No significant excess with respect to the Standard Model expectation is found, and a limit at the 95% confidence level is set on narrow resonance fiducial cross-section times branching ratio ranging from 30 to 101 fb.

**Beyond Standard Model / 91**

## **Search for flavor-changing neutral currents in top quark decays $t \rightarrow Hc$ and $t \rightarrow Hu$ in multilepton final states in proton-proton collisions at $\sqrt{s} = 13 \text{ TeV}$ with the ATLAS detector**

**Auteur(s) contact:** [tarna@c ppm.in2p3.fr](mailto:tarna@c ppm.in2p3.fr)

Flavor-changing neutral currents are not present in the Standard Model at tree level and are suppressed in loop processes by the unitarity of the Cabibbo-Kobayashi-Maskawa matrix; the corresponding rates for top quark decay processes are experimentally unobservable. Extensions of the Standard Model can generate new flavor-changing neutral current processes, leading to signals which, if observed, would be unambiguous evidence of new interactions. A data set corresponding to an integrated luminosity of  $36.1 \text{ fb}^{-1}$  of pp collisions at a center-of-mass energy of  $\sqrt{s}=13 \text{ TeV}$  recorded with the ATLAS detector at the Large Hadron Collider is used to search for top quarks decaying to up or charm quarks with the emission of a Higgs boson, with subsequent Higgs boson decay to final states with at least one electron or muon. No signal is observed and limits on the branching fractions  $B(t \rightarrow Hc) < 0.16\%$  and  $B(t \rightarrow Hu) < 0.19\%$  at 95% confidence level are obtained (with expected limits of 0.15% in both cases).

**Beyond Standard Model / 57**

### **Search for flavor-changing neutral currents in top quark decays $t \rightarrow Hc$ and $t \rightarrow Hu$ in multilepton final states in proton-proton collisions at $\sqrt{s}=13 \text{ TeV}$ with the ATLAS detector**

**Auteur(s) contact:** [tarna@c ppm.in2p3.fr](mailto:tarna@c ppm.in2p3.fr)

**Instrumentation / 62**

### **Studies on Gas Mixture and Gas Recirculation Effects on GEM Detectors Operation at the CERN GIF++ Facility**

**Auteur(s) contact:** [mara.corbetta@cern.ch](mailto:mara.corbetta@cern.ch)

**Cosmology / 79**

### **Study of cosmological biases induced by Type Ia supernova variabilities**

**Auteur(s) contact:** [florian.mondon@clermont.in2p3.fr](mailto:florian.mondon@clermont.in2p3.fr)

**Flavour physics / 54**

### **Tests of Lepton Flavour Universality in semitauonic decays of b-hadrons at the LHCb experiment**

Dawid Gerstel<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Aix Marseille Univ, CNRS/IN2P3, CPPM, Marseille, France

**Auteur(s) contact:** [gerstel@c ppm.in2p3.fr](mailto:gerstel@c ppm.in2p3.fr)



**Astrophysics / 74**

**Variabilité des noyaux actifs de galaxie au très hautes énergies avec H.E.S.S**

**Auteur(s) contact:** gemery@lpnhe.in2p3.fr

**Astrophysics / 85**

**Variabilité des noyaux actifs de galaxie au très hautes énergies avec H.E.S.S**

**Auteur(s) contact:** gemery@lpnhe.in2p3.fr

**Astrophysics / 76**

**Étude des sources gamma HESS J1640.6-4633 et HESS J1641.0-4619 : source d'accélération de rayons cosmiques de hautes énergies**

**Astrophysics / 87**

**Étude des sources gamma HESS J1640.6-4633 et HESS J1641.0-4619 : source d'accélération de rayons cosmiques de hautes énergies**

**Auteur(s) contact:** mares@cenbg.in2p3.fr

**Neutrino physics / 68**

**Études pour l'amélioration de la sensibilité de SuperNEMO**

**Auteur(s) contact:** girardcarillo@lal.in2p3.fr