

# Atelier des Deux Infinis

**LYCEE ROLAND GARROS  
LE TAMPON (ILE DE LA REUNION)**



**BILAN DES ACTIONS 2017-2018**



# INTRODUCTION

**Poursuite de l'activité dans la continuité des années précédentes :**

- **Action péri-éducative : élèves volontaires, cadre motivant**
- **Ouverture sur le monde de la recherche scientifique**
- **Prise d'initiative, autonomie, montage de projets**
- **Recherche de partenariats : institutions, laboratoires, associations**

**Innovations 2017 – 2018 :**

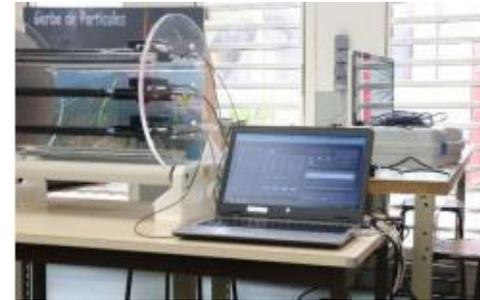
- **Gros projets menés sur des cycles annuels décalés de l'année scolaire**
- **Ouverture marquée sur les actions nationales et internationales**

Sciences à l'École



# CREATION D'UN RESEAU LOCAL « COSMOS à LA REUNION »

**Projet en commun réalisé avec deux autres lycées : prêt d'un cosmodétecteur par Sciences à L'école – juin 2017**



**Ouverture de l'atelier des deux infinis sur les autres établissements :**

- **conventions de partenariat signées avec 3 lycées et 1 collège :  
partage de matériel, mutualisation des compétences, plateforme Magistère**
- **visite de l'atelier par les élèves d'un collège – 13/10/2017**
- **formation proposée au Plan Académique de Formation – 20/02/2018**
- **préparation commune au test de sélection des Olympiades Internationales de Physique (IPhO) – août à mars**
- **intervention dans le programme de formation des enseignants français au CERN – 24-25/10/2017**

# JOURNEE NATIONALE « COSMOS À L'ÉCOLE » et INTERNATIONAL COSMIC DAY

**JOURNEE NATIONALE « COSMOS à L'ÉCOLE » - 13/10/2017 :**

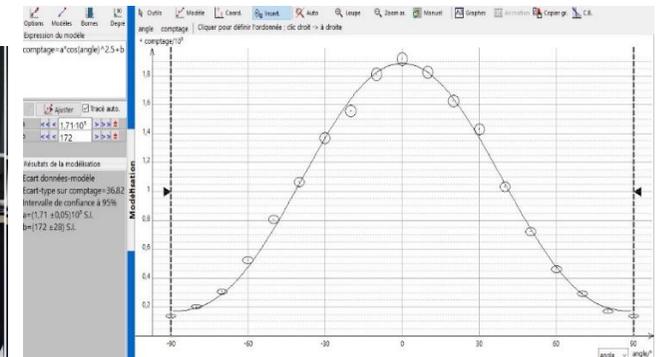
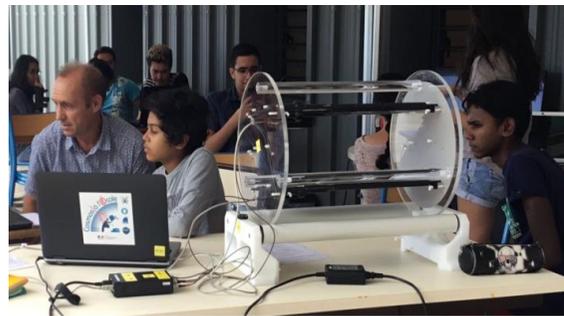
Mesure coordonnée du flux de rayonnement cosmique avec une quinzaine de lycées en France métropolitaine équipés de cosmodétecteurs

**INTERNATIONAL COSMIC DAY – DESY LAB - 30/11/2017 :**

Mesure coordonnée de la distribution angulaire du rayonnement cosmique



USA  
ITALY  
CHINA  
MEXICO  
FRANCE  
POLAND  
**REUNION**  
GEORGIA  
GERMANY  
COLOMBIA  
NETHERLANDS  
UNITED KINGDOM



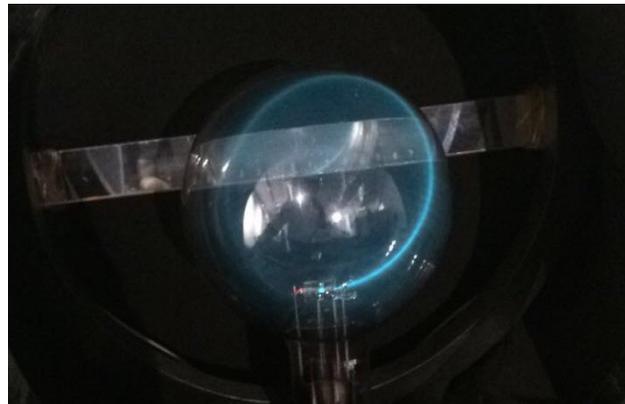
Visio-conférence en anglais avec l'Allemagne, l'Italie, la Chine, etc...

# FETE DE LA SCIENCE 2017

## ORGANISÉE PAR SCIENCES REUNION

### STAND INSTALLÉ À LA CITÉ DU VOLCAN

- du vendredi 17 au dimanche 19 novembre 2017
- 25 élèves de l'atelier se sont relayés tout le week-end
- 80 élèves de Seconde MPS en visite le matin
- affiche consacrée à la tomographie muonique des volcans :  
**possibilité d'un nouveau projet et d'un partenariat avec la Cité du Volcan**
- démonstration du simulateur d'aurores polaires



- remerciements à M. Patrice HUET pour son accueil

# PARTICIPATION D'UNE ETUDIANTE AU STAGE HSSIP DU CERN

## NOUVEAU PROGRAMME DE FORMATION DU CERN :

- **HSSIP : High School Students Internship Program, du 22/10/17 au 3/11/17**
- **Programme national dans la langue d'origine ou en anglais, en alternance par état membre (5 états par an) : 24 places pour la France, 141 candidatures**
- **Candidature proposée et retenue d'Eva TECHER, 18 ans, étudiante en CPGE PCSI, après un Bac S-SI au Lycée Roland Garros**
- **Formation accélérée en physique des particules à l'atelier des deux infinis**



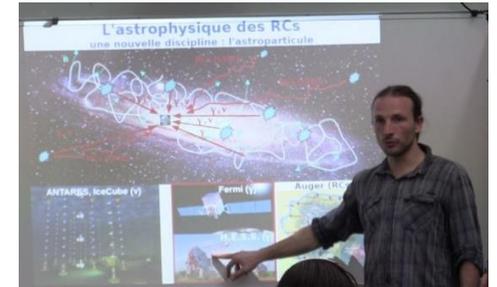
- **Remerciements pour le financement du déplacement à la Mairie du Tampon, à la Région Réunion, au Lycée et au Rotary-Club de l'Étang-Salé**

# ACCUEIL DE CHERCHEURS

## le 21 décembre 2017

### **MATTHIEU RENAUD :**

- Astrophysicien, chargé de recherche au CNRS
- Laboratoire Univers et Particules de Montpellier
- Spécialiste du rayonnement gamma des supernovae
- Médaille de bronze du CNRS 2017 (IN2P3)
- Déjà intervenu à l'atelier des deux infinis en mai 2015 et décembre 2016



### **MICHEL MUR :**

- Ingénieur de recherche, CEA Saclay
- Institut de Recherche sur les lois Fondamentales de l'Univers
- Ancien Directeur du Département d'Electronique, des Détecteurs et d'Informatique pour la Physique
- Programme « New Small Wheels » du détecteur Atlas au CERN



# ENTREE DANS L'OPERATION

## « ASTRO à L'ÉCOLE »

### ABANDON DU PROJET DU LYCÉE MAHATMA GANDHI :

- Information transmise par l'Association d'Astronomie de La Réunion
- Contact pris avec la collègue responsable du projet et l'établissement
- Dossier présenté auprès de Sciences à L'École
- Décision d'attribution de Sciences à L'École
- Récupération du matériel fin janvier 2018

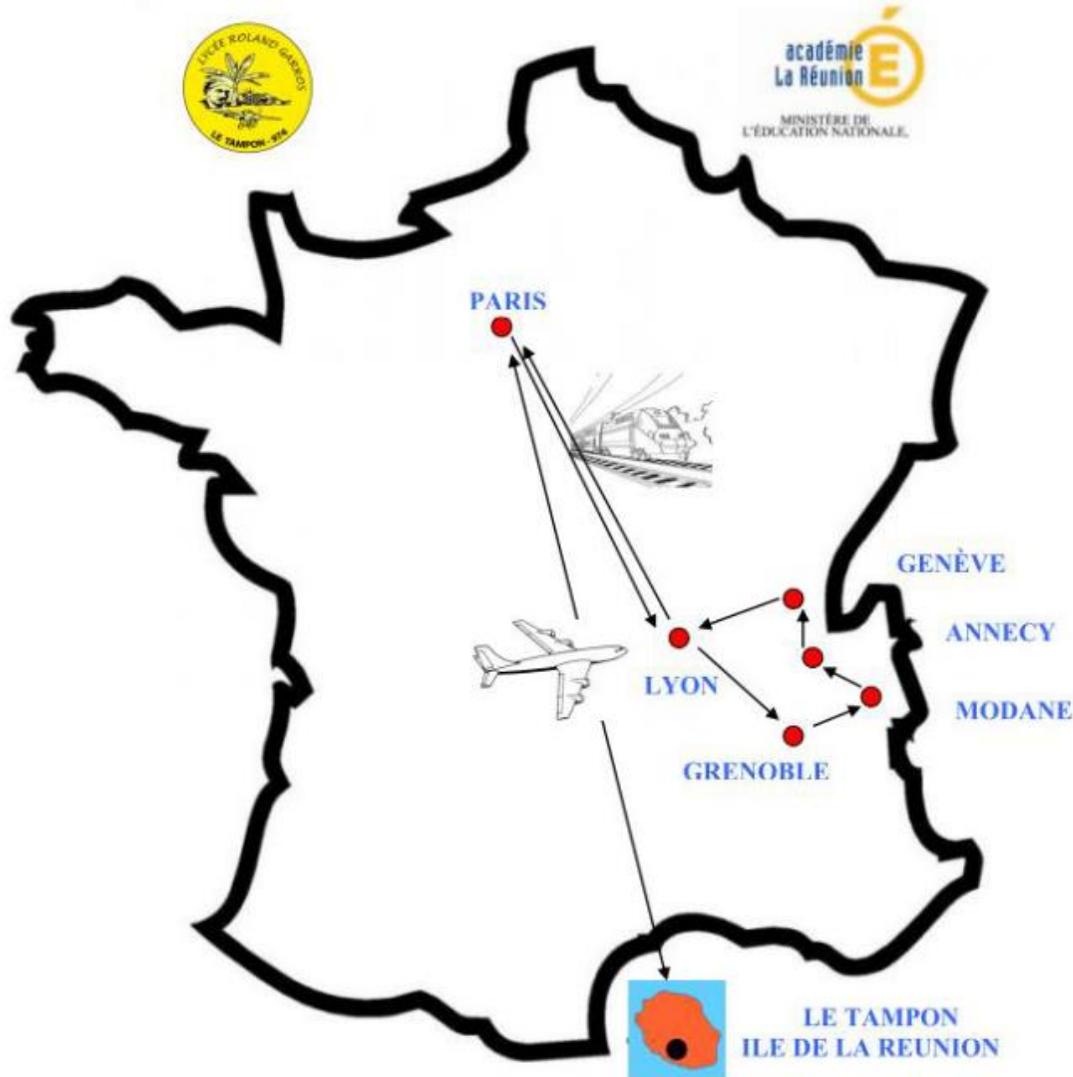


### PROJET PRESENTE AUPRES DE SCIENCES à L'ÉCOLE :

- Poursuite de l'activité existante : soirées d'astronomie, rencontres avec des chercheurs, observation du Soleil, sorties à l'observatoire des Makes
- Création d'un groupe consacré à l'astrophotographie
- Ouverture sur des projets nationaux comme IRIS
- Mutualisation des moyens avec les établissements partenaires voisins



# 2ème « VOYAGE DES DEUX INFINIS »



- du 17 au 27 mars 2018
- 22 élèves et 4 accompagnateurs
- Université et CNRS de Grenoble
- Laboratoire Souterrain de Modane
- LAPP Annecy
- CERN à Genève, S'Cool Lab
- IPNL, LMA et CC-IN2P3 à Lyon
- ACO Orsay
- Musée Curie, Arts et Métiers, Palais de la Découverte à Paris
- Exposition « Trésors de la Terre »
- Globes de Coronelli à la BNF
- Masterclasses Internationales de Physique des Particules à Orsay
- Aides financières de la Mairie, de la Région Réunion, de la CAF et du Lycée

**REMERCIEMENTS à NICOLAS ARNAUD (IN2P3 / CNRS) et à TOUS LES LABORATOIRES POUR LEUR ACCUEIL**

# PREPARATION AU TEST DE SELECTION DES OLYMPIADES INTERNATIONALES DE PHYSIQUE



## TEST DE HAUT-NIVEAU SELECTIONNANT À UN STAGE À L'ENS :

- Test organisé en TS et CPGE 1<sup>ère</sup> année, le 28 mars 2018
- Préparation organisée depuis la session 2015 (test ouvert aux Terminales S)
- Une mention pour un(e) élève du Lycée Roland Garros à chaque session : très honorable en 2015 et 2016, honorable en 2017
- En 2017-2018, préparation ouverte aux élèves de Term. S des lycées voisins
- Cela implique un horaire difficile : mercredi 15h – 16h30
- Peu d'élèves impliqués cette année : 3 candidats au test (1 LRG, 2 LPL)
- 2 élèves ont obtenu une mention spéciale : 1 LRG et 1 LPL

## PRÉPARATION AU TEST 2019 :

- Entamée en avril 2018 pour les élèves volontaires de Première S de LRG
- 30 élèves assidus, répartis en 3 groupes, dans un trou de l'emploi du temps

# SYSTÈME PLANÉTAIRE GEANT

## UN PROJET D'ÉLÈVES DE L'ATELIER :

- lancé en 2014-2015, participation d'un géomètre
- projet artistique, rencontre avec un artiste-sculpteur, M. Jolet
- recherche de financement : Région Réunion, DACOI, DAAC, Lycée
- maquettes installées de février 2016 à juin 2017
- travail sur les panneaux d'information par les élèves de l'atelier en 2016-2017
- finition arts plastiques par l'atelier arts plastiques (Mme Coignac), en 2018
- finition des panneaux d'information par l'atelier des deux infinis, en 2018

## UN PARCOURS SCIENTIFIQUE ET PÉDAGOGIQUE :

- utilisation d'une double échelle : taille et distance, pour mieux comparer les planètes entre elles
- en lien avec l'Histoire des Sciences, et celle du Lycée
- parcouru à 50 fois la vitesse de la lumière !
- ouvert à tous les élèves, du primaire au lycée, et au public (JPO)



# CANDIDATURE D'UNE ELEVE AU 2<sup>ème</sup> « S'COOL LAB SUMMER CAMP »

## STAGE INTERNATIONAL DE TRES HAUT-NIVEAU AU CERN :

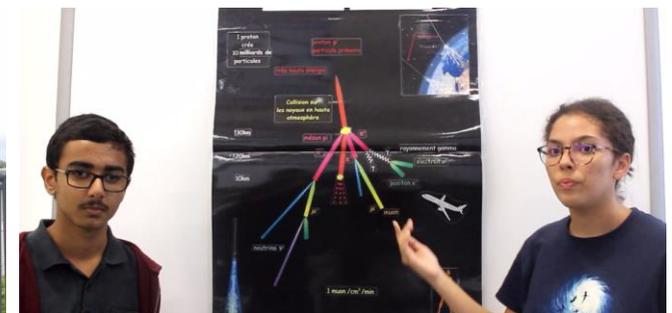
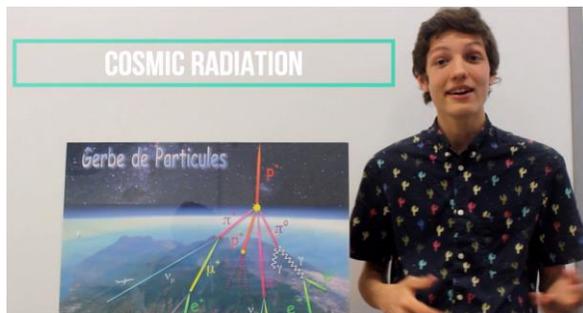
- 30 jeunes de 16 à 19 ans : 1 par état membre du CERN (22) + 8 autres
- du 24 juillet au 4 août 2018
- candidature de l'élève proposée et soutenue par l'atelier des deux infinis
- lettres de recommandation de deux enseignants
- dossier monté entièrement par l'élève elle-même, toujours en concertation
- aide de plusieurs élèves et de l'atelier pour la vidéo
- aide de plusieurs enseignants pour les corrections linguistiques
- aide financière de la Mairie du Tampon



# PROJETS EN COURS

## SCIENCE CLIP :

- vidéo de 3 à 5 minutes, sur un sujet scientifique, individuel ou équipes de 3
- trois catégories d'âges : 11-13 ans, 14-16 ans, 17-19 ans
- date limite de remise d'inscription et de mise en ligne des vidéos : 1<sup>er</sup> juin 2018
- constitution en avril 2018 d'une équipe de 3 jeunes, catégorie 14-16 ans
- important travail sur le texte du sujet consacré au rayonnement cosmique
- trois demi-journées de tournage au Lycée avec un enseignant de l'atelier
- vol à l'aéroclub, mesure en avion avec Cosmix et tournage
- montage de la vidéo réalisé par un des trois élèves
- sous-titrage en anglais (obligatoire), espagnol et allemand
- aide de plusieurs enseignants pour les corrections linguistiques



**CHAMBRE À BROUILLARD : visualisation de la trace des muons**  
**EXPERIENCES DANS L'AZOTE LIQUIDE – SUPRACONDUCTIVITE**

- pour une présentation à la Fête de la Science 2018

**A BEAMLINER FOR SCHOOLS (concours CERN)**

- Projet d'expériences de collisions au CERN (ligne T9)
- Amélioration de Cosmix (électronique, informatique)
- Objectif : mesures possibles jusqu'à 12.000 m d'altitude

**MAQUETTE MOTORISEE DU SYSTEME PLANETAIRE**

- En complément du système planétaire, pour illustrer les mouvements des planètes

**ASTROPHOTOGRAPHIE : photographie des 8 planètes en 2018**

**3<sup>ème</sup> VOYAGE DES DEUX INFINIS : CERN et Interféromètre Virgo (Pise),**  
prévu en mai 2019, en commun avec le Lycée Pierre Lagourgue

**DANS LE CADRE DES TPE ET DU CONCOURS C GENIAL 2019 :**

- **ONDES GRAVITATIONNELLES** : fabrication d'une maquette
- **MESURES DE L'EFFET DE LATITUDE** : partenariat avec les TAAF
- **MESURES SOUS LA MER** : fabrication d'un caisson étanche pour Cosmix, recherche de partenariats (Laboratoire de Biologie marine, Marine Nationale)

**AUTRES PROJETS EN ATTENTE :**

- **TOMOGRAPHIE MUONIQUE** : partenariat avec la Cité du Volcan

# CONCLUSION

## FORCES DE L'ACTIVITE PERI-EDUCATIVE :

- Volontariat des élèves et des enseignants
- Pas de contrôle d'absence, pas de notes, richesse des échanges
- Valeur des projets mis en œuvre
- Ouverture sur l'extérieur, participation à la vie du Lycée

## DIFFICULTES RENCONTREES :

- Place dans les emplois du temps : un effort est à faire !
- Pérennisation des projets et de l'activité avec le renouvellement des élèves, d'où l'idée de décaler le cycle des projets de l'année scolaire
- Mutualisation des actions entre établissements : problème des horaires, déplacements, moyens financiers : limite à la mise en œuvre des actions

**BILAN : Une aventure exceptionnelle dans laquelle les élèves impliqués motivent les enseignants au moins autant que le contraire !**

**Remerciements à tous les partenaires et à la Direction du Lycée**