

Report on French Activities

November 5th 2011, IPPOG Meeting, CERN

Nicolas Arnaud (narnaud@lal.in2p3.fr)



- Masterclasses
- Ecole des deux infinis
- CNRS exhibit @ Paris: « Entrée en matière »
- Quark poker
- Sciences-ACO
- Workshop from AdA to SuperB

Masterclasses

- **Grand slam foreseen in 2012**
 - All 10 IN2P3 labs involved in the LHC will host at least one Masterclass session
- Expect to get again **financial support from IN2P3**
 - Crucial to limit cost at lab level – French ‘touch’: offer lunches to our guests
- Already close to saturation
 - Limit of ~3 sessions (~100-150 students total) per institute seems hard to beat
 - Logistics and/or manpower constraints
- But some ideas to go beyond
 - Teachers’ day either local or among some French institutes – continuing formation
- **A LHCb exercise would be much appreciated in some institutes... ☺**

Ecole des deux infinis

- A **new IN2P3 outreach & education network**
→ Communication network already available for years
- Representatives from as much IN2P3 labs as possible
- **Aims at uniting various topics**



Conférences dans les lycées: la science en partage

Les conférences dans les lycées (Nepal*) constituent avant tout une rencontre privilégiée entre les jeunes et les physiciens de l'IN2P3 et du CEA. L'occasion pour les lycéens:

- d'explorer la physique nucléaire, la physique des particules ou la cosmologie;
- de discuter ouvertement avec les chercheurs ou ingénieurs de la recherche et ses métiers.

Elles peuvent être éventuellement complétées par une visite dans un laboratoire de l'institut.

Les conférences Nepal ont reçu l'aval de la Direction des lycées et collèges et du doyen de physique-chimie de l'inspection générale, ainsi que le soutien de l'Union des professeurs de physique et de chimie (UdPPC), anciennement Union des physiciens (UDP).



Cosmos à l'école: pluie de rayons cosmiques sur les lycées!

À tout instant la Terre est bombardée par des particules en provenance de l'Univers. Étudier ces particules au lycée, c'est possible!

Fruct d'un partenariat entre le dispositif ministériel Sciences à l'école et l'IN2P3, l'opération Cosmos à l'école permet l'étude des rayons cosmiques grâce à des détecteurs mis à disposition dans les lycées.

Chaque lycée participant reçoit par ailleurs le parrainage d'un chercheur de l'IN2P3 et un accompagnement pédagogique par le réseau de Sciences à l'école.

Des cahiers pédagogiques et de ressources sont disponibles sur le site de Sciences à l'école: www.sciencesalecole.org

Masterclasses: chercheurs d'un jour

En quoi consiste le quotidien d'un physicien travaillant sur une expérience du LHC, l'accélérateur de particules le plus puissant au monde?

Faire partager à des lycéens pendant une journée la vie de chercheur en physique des particules et les initier aux méthodes de travail des grandes collaborations internationales, tel est l'objectif des Masterclasses.

Les sessions se déroulent au sein d'un laboratoire de l'IN2P3. Au programme: un cours d'introduction à la physique des particules, l'analyse de données réelles produites au Cern* à Genève puis la mise en commun des résultats des élèves avec ceux des classes d'autres pays grâce à une vidéoconférence animée depuis le Cern. Les résultats finaux sont confrontés à ceux des physiciens.

Les Masterclasses sont pilotées au niveau européen par le Cern et le réseau Eppog. Elles sont coordonnées en France par l'IN2P3. Actuellement, 90 instituts de 15 pays participent à ce projet. www.physicsmasterclasses.org



Labos ouverts: au cœur de la science

C'est ici l'occasion de découvrir les lieux où se «fait» la science. Les élèves pourront rencontrer les chercheurs, les ingénieurs ou les techniciens de l'IN2P3 qui travaillent auprès des accélérateurs, sur des projets spatiaux, des expériences sous-marines, dans des laboratoires souterrains...

Derrière ces expériences et instruments hors-norme, les recherches portent aussi bien sur les particules les plus élémentaires que sur la matière noire, les neutrinos, les rayons cosmiques, l'énergie noire, la première lumière de l'Univers, les rayons cosmiques, les trous noirs...

*Nouveaux et particules au lycée



Formations d'enseignants: dépasser les frontières

Depuis plusieurs années, le Cern organise chaque année, en partenariat avec l'IN2P3 et le dispositif Sciences à l'école, un stage de formation national destiné aux enseignants souhaitant développer des projets autour de la physique des particules. D'autres stages d'un à trois jours sont également mis en place par les laboratoires de l'IN2P3 sur tout le territoire et couvrent de nombreux thèmes: les particules élémentaires, le nucléaire et ses applications, les mystères de l'Univers...

Passport pour les deux infinis: un outil, un réseau

Construit autour d'un livre réversible qui dresse un panorama des sujets liés au monde des particules et de l'astrophysique, *Passport pour les deux infinis* d'est:

- un outil pédagogique adapté aux programmes;
- un dispositif invitant les enseignants à développer avec leurs élèves des activités dans le domaine de la physique de l'infiniment petit ou de l'infiniment grand;
- l'opportunité pour les élèves de rencontrer des chercheurs, visiter de hauts lieux scientifiques et voyager dans l'univers des particules.

Au *Passport pour les deux infinis* est associée une plate-forme d'échanges en ligne où les professeurs peuvent obtenir le livre gratuitement: www.passport2i.fr

*Cern: Organisation européenne pour la recherche nucléaire

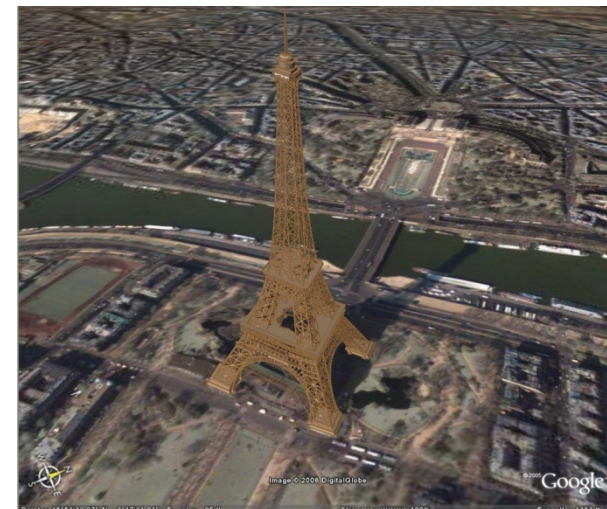


Ecole des deux infinis

- **Internal and external goals**
- **Among IN2P3**
 - Gather physicists interested in these activities
 - Make bridges between topic easier and more natural
 - Centralize local initiatives, make information flow more smoothly→ Preoccupations very similar to IPPOG ones
Example: how/where to store/maintain/improve material for outreach talks?
- **To general audience, teachers and students**
 - Show a concrete flavour of what IN2P3 offers – e.g. past talks in schools
 - Describe all existing activities in a single place→ Allows teachers to choose the most suitable one for their classes
- Establish links with other groups subsequently
→ e.g. IPPOG...
- First meeting in three weeks – I'm one of the co-conveners
 - Meeting frequency about twice a year – depending on the community interest

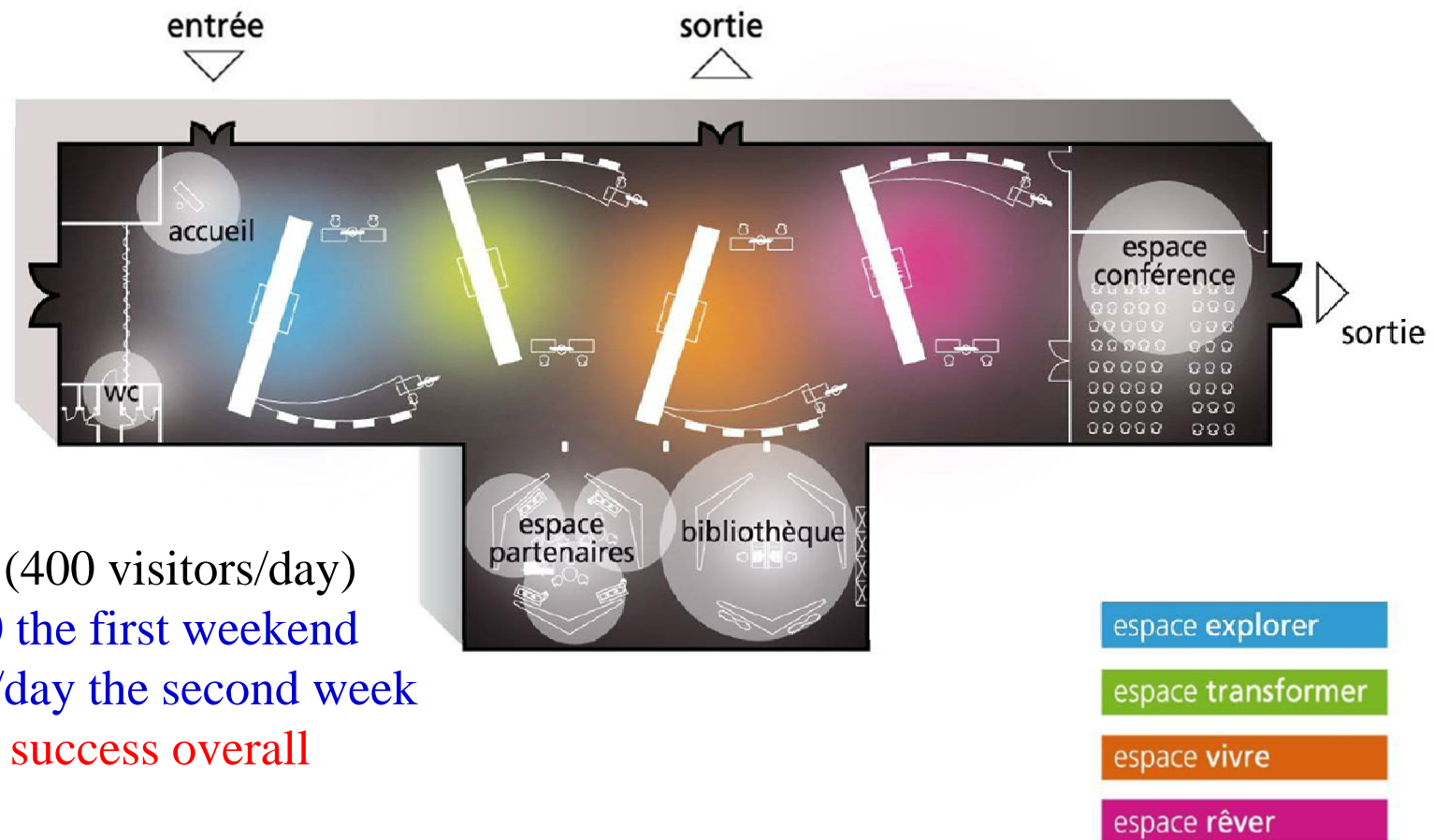
CNRS exhibit « Entrée en matière »

- My (poor) English translation: « Introduction »
→ Doesn't account for the play of words involving the word « matter »
- A great location
→ **Trocadero gardens facing the Eiffel Tower**
- Temporary exhibit: **October 19th – 30th**
→ Under a big white tent



CNRS exhibit « Entrée en matière »

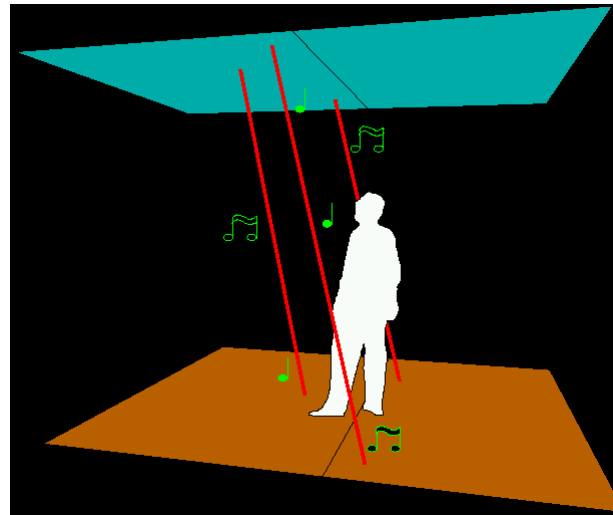
- Exhibit across different CNRS institutes (IN2P3, etc.)
- Four different areas: **explore**, **transform**, **live**, **dream**
- Plus a room for **conferences** and **movie projections**



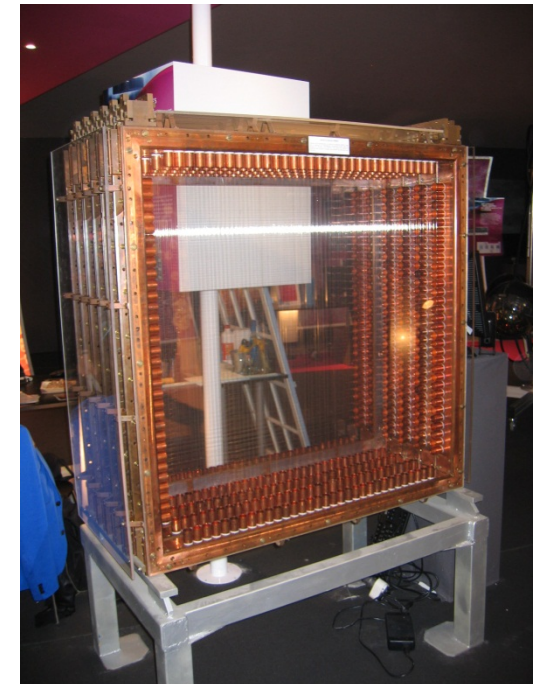
- Slow start (400 visitors/day) then 5,000 the first weekend and 1,000/day the second week
→ A great success overall

CNRS exhibit « Entrée en matière »

- IN2P3 and CEA contributions to the ‘**explore**’ and ‘**dream**’ areas
→ Three examples: an **accelerator salad bowl**, the « **cosmophone** »,
a **sector of the NEMO-2 tracker**

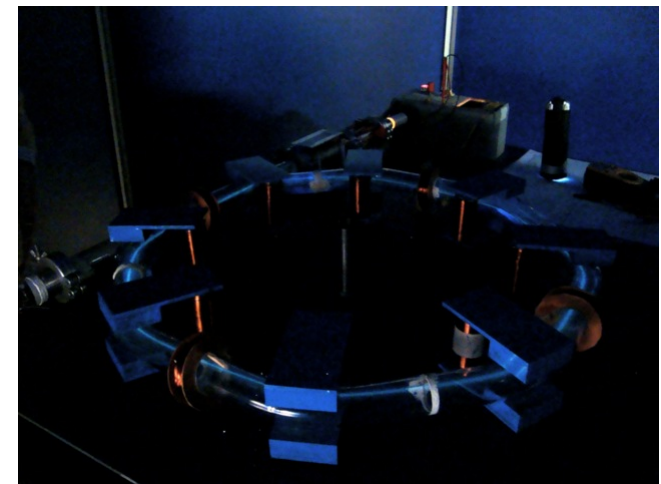
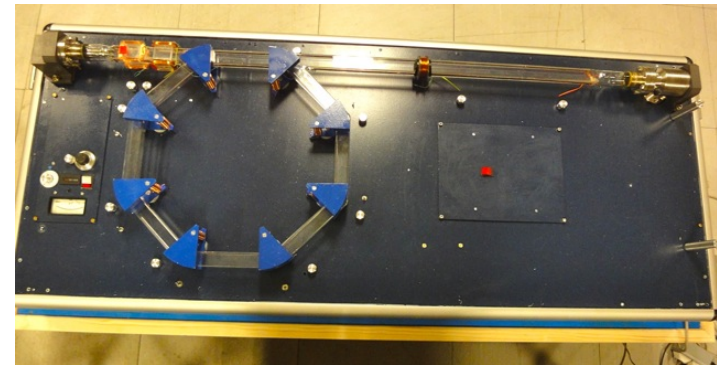


- And many more (CMS model, etc.)
- ... and the « **Ronde des electrons** »



The « Ronde des electrons »

- In English: the « Electron circle »
- A realization of the Sciences-ACO association with the LAL technical support
→ A unique masterpiece shown for the first time outside the ACO museum
- Produce, accelerate and steer a few keV electron beam



- Worked like a charm for the duration of the exhibit!

Another example of exhibit: « Le Festival des deux infinis »

- « **deux infinis** »: name in vogue
- Organized by the French Association of Astronomy with several partners, including the IN2P3
- **Target: general audience**
- Conferences, lab visits, ‘astronomical paths’ in Paris
- Workshop about ‘participative science’
→ **Presentation of Masterclasses**
- Quite successful as well
→ Nearly all visits full
- May be organized again in the future

Festival des deux infinis

du 28 septembre
au 4 octobre 2011
à Paris

L'IN2P3 et l'AFA vous propose d'explorer l'infiniment petit et l'infiniment grand, à la recherche de l'origine de l'Univers et de la matière : des premières lueurs du cosmos à la recherche de la matière noire. C'est une invitation à un voyage au cœur des questions cosmologiques contemporaines.

Une conférence quotidienne à 18 h 30 (Amphithéâtre Astier, UPMC et retransmise en direct sur internet)
Des visites de laboratoires, randonnées astronomiques
Une Rencontre/Colloque sur les sciences participatives en astronomie les 30 septembre et 1^{er} octobre
Jour de la nuit et nuit blanche au parc Montsouris le 1^{er} octobre

Le festival est **GRATUIT, ouvert à tous**. Programme et modalités d'inscription sur www.afanet.fr



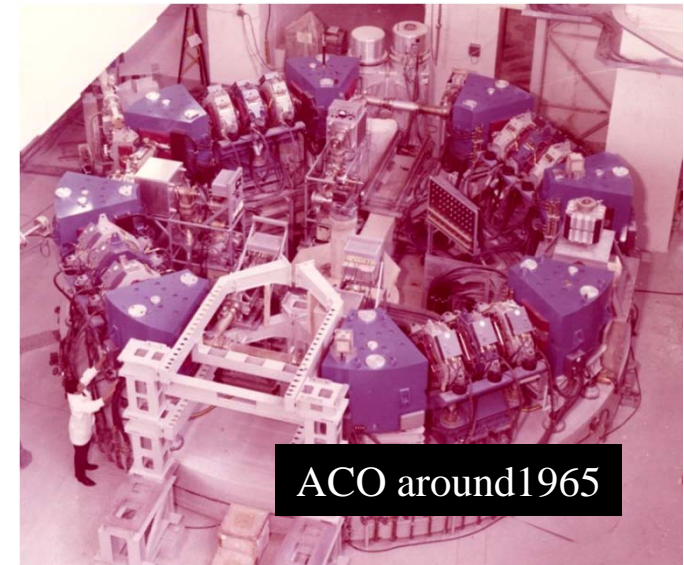
Une manifestation organisée par l'association française d'astronomie et Ciel & Espace, l'IN2P3, l'UPMC avec le soutien de la Ville de Paris, du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche et le concours de l'Observatoire de Paris-Montsouris, des laboratoires UPMC, IN2P3, du JAL, et de l'AFAN.

Quark poker

- See the other pdf file linked to the agenda
- Two preliminary sets of cards left yesterday on the ‘ressource table’
- Both were gone last night! I would appreciate getting them back if possible...
 - Perhaps they were borrowed by IPPCN folks!?

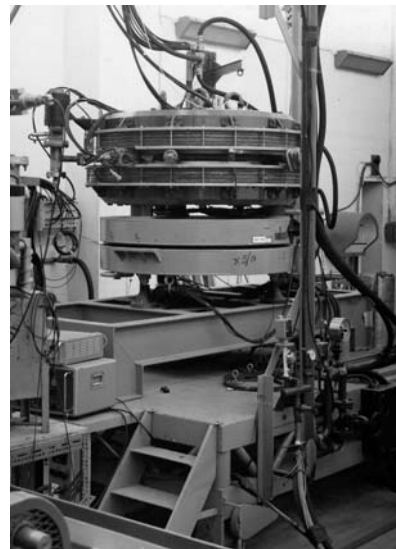
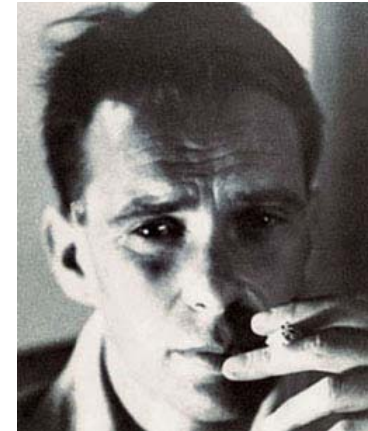
Sciences-ACO

- A 1960's e^+e^- collider preserved by a small group of enthusiasts
 - Most of them actually worked on this machine
- **A**nneau de **C**ollisions d'**O**rsay
 - Fed by the LAL linear accelerator
 - 100 m away from the LAL main entrance
- Important machine for particle physics but not only
- **Pioneer to use synchrotron light in science**
 - Now: 3rd generation synchrotron SOLEIL
- **ACO is now a 'museum about light and matter'**
- **Money and manpower needed** to open more rooms, restore old areas (e.g. the linac control room) and develop attracting communication tools
- **Museum currently only open on request**
 - Located in an area still classified as 'nuclear facility'
- **Perhaps a place to visit during a future off-CERN IPPOG meeting!?**



Workshop « From AdA to SuperB »

- **A**nello **d**i **A**ccumulazione
→ **F**irst **e⁺e⁻** collider invented at **F**rascati by **B. T**ouschek in **1961**
- **M**oved to Orsay in **1962** to benefit from the LAL linac
- **F**irst collisions in **1963**, discovery of the **T**ouschek effect, etc.



Bruno Touschek Memorial Lectures
AdA the first electron-positron storage ring

1961-2011 from **AdA** to **SuperB**

Scientific twinning Frascati-Orsay

Thursday December 1st, 2011
10:00 a.m.
Bruno Touschek auditorium

Speakers

- C. Bernardini Univ. Sapienza, Roma
- J. Hajduk LAL, Orsay
- G. Fancheri LNF, Frascati
- R. Petronzio Univ. Tor Vergata, Roma
- P. Raimondi LNF, Frascati
- G. Salvini Univ. Sapienza, Roma
- A. Skrinsky BINP, Novosibirsk
- A. Stocchi LAL, Orsay

Advisory Committee

- C. Bernardini Univ. Sapienza, Roma
- U. Dosselli LNF, Frascati
- M. Greco Univ. Roma Tre
- G. Salvini Univ. Sapienza, Roma
- A. Stocchi LAL, Orsay

Organizing Committee

- N. Arnaud
- D. Babusci
- R. Bassoli
- H. Blikon (chair)
- L. Bonolis
- R. Centioni
- M. C. D'Amato
- G. Fancheri
- C. Sciacca

Secretary: Maria Cristina D'Amato www.inf.infn.it/conference/btml2011



- **J**oint LNF-LAL workshop on **D**ecember 1st to commemorate AdA's 50th anniversary
- **R**egistration is free, website is online

Workshop « From AdA to SuperB »

Scientific Programme

Bruno Touschek Memorial Lectures 2011

1961-2011 from AdA to SuperB

Auditorium Bruno Touschek
INFN - Laboratori Nazionali di Frascati
December 1st, 2011

Scientific Programme

| The birth of e^+e^- colliders | | |
|---------------------------------|--|---|
| 10:00 | INFN President | Welcome |
| 10:10 | Giorgio Salvini | The birth of the Frascati Labs |
| 10:40 | Carlo Bernardini | The AdA story |
| 11:10 | <i>Coffee break</i> | |
| 11:30 | Giulia Pancheri | Touschek & Wideroe: building of the e^+e^- idea |
| 12:00 | Jacques Haïssinski | AdA at Orsay |
| 12:30 | Aleksandr Skrinsky | e^+e^- colliders in Novosibirsk |
| 13:00 | <i>Lunch</i> | |
| The new SuperB flavour factory | | |
| 15:00 | Pantaleo Raimondi | The SuperB project |
| 15:30 | Achille Stocchi | The physics of SuperB |
| 16:00 | <i>Transfer to Scuderie di Villa Aldobrandini (Public Event)</i> | |

Public Event



COMMUNE D'ORSAY

Bruno Touschek Memorial Lectures 2011

1961-2011 from AdA to SuperB

50 years in search for knowledge

Lecture given by

Professor Roberto Petronzio (University of Rome Tor Vergata)

Scientific twinning between Frascati and Orsay

On the occasion of this meeting, the transfer of **AdA** (Anello di Accumulazione) to the Laboratoire de l'Accélérateur Linéaire (near Paris), during Summer 1962 will be remembered; it marks the beginning of the research in physics using electron-positron collisions.

Participants:

The mayor of Frascati, Stefano Di Tommaso
The mayor of Orsay, David Ros
The president of INFN, Fernando Ferroni
The director of the Frascati National Laboratories, Umberto Dosselli
The director of the Orsay Laboratory, Achille Stocchi

Frascati, December 1st 2011, at 5pm
Auditorium of Scuderie Aldobrandini

Free admission

Links

- Ecole des deux infinis
http://www.in2p3.fr/physique_pour_tous/aulycee/introduction.htm
- CNRS exhibit
<http://www.cnrs.fr/entree-matiere>
- Festival des deux infinis
<http://www.afanet.fr/festival/Default.aspx>
- Sciences-ACO
<http://www.sciencesaco.fr>
- Workshop « From AdA to SuperB »
<http://www.inf.infn.it/conference/btml2011>

