

# Refuge des Cosmiques

## EPS Historic Site

### Table of content

- Citation by the EPS Historical Sites Committee
- Chamonix announcement
- Press Cuttings Chamonix
- Press Cuttings CERN
- Additional Photos of the event
- Origins of the Refuge des Cosmiques
- Presentation by Prof Maurice Bourquin
- Thanks to those who contributed

### Citation by the EPS Historical Sites Committee

#### EPS Historic Site - Laboratory 'Les Cosmiques'

In 1943, during the war, here at 3613 m above sea level, the French CNRS-National Centre for Scientific Research established a high altitude laboratory under the aegis of Louis Leprince-Ringuet to study the cosmic rays and their applications in nuclear physics. In 1946, the laboratory was inaugurated in the presence of Irène Joliot-Curie and continued to be operated until 1955. High voltage lines suspended above the glaciers supplied the necessary electric power. *"This is how up there – in the words of Leprince-Ringuet – in really sporty conditions, with an electric cable, a local electricity power source, some electron counters, a small Wilson apparatus, we managed to study particles from cosmic radiation ..."*

#### Site Historique de l'EPS – Laboratoire des Cosmiques

En 1943, pendant la guerre, ici à 3613 m au-dessus du niveau de la mer, le CNRS-Centre National de la Recherche Scientifique devait créer sous l'égide de Louis Leprince-Ringuet un laboratoire de grande altitude pour l'étude du rayonnement cosmique et ses applications en physique nucléaire. Le laboratoire fut inauguré en 1946 en présence d'Irène Joliot-Curie et fonctionna jusqu'en 1955. Des lignes de haute tension suspendues sur les glaciers fournirent la puissance électrique nécessaire. *"C'est ainsi que là-haut – dit Leprince-Ringuet – dans des conditions réellement sportives, on réussit avec un câble électrique, une source locale d'électricité, des compteurs d'électrons, un petit appareil Wilson, à étudier les particules de rayonnement cosmique ..."*



# Chamonix announcements



# RETOUR DE L'ESPACE

de la Station Spatiale Internationale à Chamonix

**Rencontre exceptionnelle avec les astronautes de la dernière mission spatiale de la navette Endeavour dédiée à l'installation du chasseur de matière noire et antimatière AMS**  
à l'occasion du centenaire de la découverte des rayons cosmiques

**Lundi 23 juillet**  
**16h00**  
**Salle du Bicentenaire**

Mark Kelly Greg Johnson Michael Fincke Roberto Vittori Drew Feustel Greg Chamitoff  
avec leurs épouses



À l'occasion du centenaire de la découverte des rayons cosmiques

## JOURNÉE COSMIQUE A CHAMONIX

lundi 23 juillet 2012

avec les Astronautes de la Mission STS134 du Space Shuttle Endeavour



En 1943, pendant l'occupation, au Col du Midi, Chamonix, à 3613 m au-dessus du niveau de la mer, le CNRS-Centre National de la Recherche Scientifique devait créer sous l'égide de Louis Leprince-Ringuet un laboratoire de grande altitude pour l'étude du rayonnement cosmique et ses applications en physique nucléaire. Aujourd'hui ces études sont poursuivies plus haut que le Mont Blanc, au sommet de ... la Station Spatiale Internationale.

### La commune de Chamonix a l'honneur d'accueillir :

MARK KELLY  
GREG JOHNSON  
MICHAEL FINCKE

ROBERTO VITTORI  
ANDREW FEUSTEL  
GREG CHAMITOFF

avec leurs épouses,

**11h30** Pose de la Plaque Commémorative de la Société Européenne de Physique au Refuge des Cosmiques, Col du Midi (3613 m).

**16h00** Conférence publique. 100 ans de rayons cosmiques, de Chamonix à la Station Spatiale Internationale avec les six astronautes de la navette spatiale Endeavour et les scientifiques du CERN  
Salle du Bicentenaire, Chamonix village.



European Physical Society  
More than ideas



# Press Cuttings Chamonix

## International Space Station in Chamonix

The International Space Station is now in Chamonix! Seven astronauts of the Space Shuttle "Endeavour" will today go up to the summit of the Aiguille du Midi.

They came to the "Capital of Mountaineering" to commemorate the discovery 100 years ago of Cosmic Rays, a phenomenon also studied in Chamonix. The team carried out their own experiments on Cosmic Rays when they were aboard the International Space Station.

The high point of these celebrations will be a conference scheduled today at the Bicentennial Hall at 16:00hrs which will be attended by the astronauts.

Jul 23 2012

<http://www.chamonix.net/english/news/2012-07-23.htm>

## Expédition pour une rescapée

L'ancienne membre du Congrès américain Gabrielle Giffords se tient avec son mari Mark Kelly (à droite), astronaute de la NASA, mais aussi le commandant de la mission STS-134, et le guide de montagne Vincent Lameyre, avant que les trois astronautes marchent de l'Aiguille du Midi au Refuge des Cosmiques, près du Mont-Blanc, pour inaugurer une plaque marquant le 100e anniversaire de la découverte des rayons cosmiques par Victor Hess en 1912.

© Photo Denis Balibouse / Reuters



<http://www.parismatch.com>

Paris Match  
23 juillet 2012

## Les Astronautes de la Nasa à Chamonix le 23 juillet ! Encordés avec nos guides...

Des astronautes de la Nasa à Chamonix le 23 juillet.

Il viennent pour la commémoration de 100 ans de recherche sur le rayonnement cosmique.

Au programme ce jour là :

- Les Guides de la Compagnie auront l'honneur d'emmener les Astronautes jusqu'au refuge des Cosmiques : une plaque commémorative de la



European Physical Society  
More than ideas

Société Européenne de Physique y sera posée à cette occasion.

- A 16h, conférence publique à la salle du Bicentenaire : 100 ans de rayons cosmiques; de Chamonix à la station spatiale internationale; avec les astronautes de la mission STS134 du Space Shuttle.

<http://compagniedesguidesdechamonix.over-blog.com/>

## La photo du jour Des astronautes de la Nasa au refuge des Cosmiques



Mark Kelly (capitaine), Roberto Vittori (chargé de mission) et Greg Johnson (pilote) sont ici au refuge des Cosmiques avec, entre leurs mains, une ...

<http://www.ledauphine.com>

ledauphine.com

## 100 ans de rayons Cosmiques... !

Hier le CERN de Genève avec 7 astronautes de la NASA de la navette américaine « Endeavour » fêtaient la découverte des rayons cosmiques. Mais de quoi parle-t-on, quand on parle de Rayons Cosmiques, venus tout droit de l'Univers ?

Il y a 20 ans, le massif du Mont Blanc a servi comme lieu d'observation pour les rayons cosmiques. Un observatoire a été placé au col du Midi et puis le tunnel du Mont Blanc a également été utilisé.

Alors hier, le CERN de Genève a posé une plaque au col du Midi, sur le site de l'observatoire de 1943 à 1946, mais si des



European Physical Society  
More than ideas

Astronautes de la NASA étaient également présents, c'est parce qu'avec la Navette « Endeavour », il y a un an, ils ont installé sur la station spatiale internationale un instrument de mesure de ces rayons Cosmiques : l'AMS (grand comme un satellite) !

Ainsi donc, les 100 ans de rayons cosmiques ont été célébrés hier à Chamonix.

<http://www.chamonix.com>

## Press Cuttings CERN

### 23.07.2012: Endeavour astronauts pay homage to 100 years of cosmic-ray research

*STS-134 astronauts (left to right) Mark Kelly, Roberto Vittori and Gregory Johnson laid a European Physical Society plaque at the Les Cosmiques cosmic-ray research centre (Image: Mike Struik/CERN)*

Astronauts from the space-shuttle mission that carried the [Alpha Magnetic Spectrometer](#) (AMS-02) to the [International Space Station](#) laid a [European Physical Society](#) (EPS) commemorative plaque at the high-altitude laboratory *Les Cosmiques* today, to mark 100 years of research in the field of cosmic rays.



The French [National Centre for Scientific Research](#) (CNRS) founded *Les Cosmiques* in 1943 to study cosmic rays and their applications in nuclear physics. The lab sits at 3613 metres above sea level above the town of Chamonix, France, between the *Aiguille du Midi* (3800m) and the *Col du Midi* (3600m) on one side of Western Europe's highest mountain, *Mont Blanc* (4807m). [STS-134](#) crew members Commander [Mark Kelly](#), pilot [Gregory Johnson](#) and European Space Agency astronaut [Roberto Vittori](#) walked from the *Aiguille* to the lab. They will join mission specialists Gregory Chamitoff, Michael Fincke, and Andrew Feustel for a visit to CERN on 25 July.

Though early cosmic-ray research took place high in the atmosphere – in 1911-1912 physicist Victor Hess famously took a series of radiation measurements at 5300 metres from onboard a hot-air balloon – laboratories on the ground at high altitude were essential for cosmic-ray measurements before space-based detectors such as AMS-02 were technically and financially feasible.

*Les Cosmiques* was officially inaugurated in 1946 in the presence of Nobel prize winner Irène Joliot-Curie, and stayed operational until 1955. High-voltage lines suspended above the glaciers supplied the necessary electric power.

The EPS plaque marks the lab as an EPS Historic Site Laboratory. The astronauts will give a public lecture at CERN at 5pm CEST on 25 July.



## 23.07.2012: Endeavour astronauts to visit CERN

*The STS-134 crew after touching down at Kennedy Space Center in Florida, US, at 2.35am local time on 1 June 2011 (Image: NASA)*

Space Shuttle *Endeavour* made its final flight on 16 May last year, carrying the Alpha Magnetic Spectrometer (AMS-02) to the International Space Station (ISS) as part of space-shuttle mission STS-134.

The STS-134 crew, commander Mark Kelly, pilot Gregory Johnson, mission specialists Gregory Chamitoff, Michael Fincke, Andrew Feustel and European Space Agency astronaut Roberto Vittori will visit CERN on 25 July.

The astronauts will visit the AMS Payload Operation Control Center – a facility on the CERN site with a direct link to the ISS – from where experts from the AMS collaboration operate the detector round the clock. AMS-02 is a space-based particle-physics detector that operates as an external module on the ISS. By detecting and analysing cosmic rays, AMS-02 is addressing some of the mysteries of modern physics, such as dark matter and antimatter. The detector reached a milestone 17 billion cosmic-ray events analysed in May this year.



## 25.07.2012: AMS experiment marks one year in space



*STS-134 astronauts (left to right) Andrew Feustel, Gregory Chamitoff, Gregory Johnson, Michael Fincke and Mark Kelly in the AMS Payload Operations Centre at CERN (Image: Anna Pantelia/CERN)*



*STS-134 astronauts Gregory Chamitoff (centre) and Andrew Feustel (right) attend a press conference in the AMS Payload Operations Centre at CERN (Image: Anna Pantelia/CERN)*

CERN today marked the first year in space for the Alpha Magnetic Spectrometer (AMS) with a visit from the crew of the shuttle mission, STS-134, that successfully delivered AMS to the International Space Station (ISS) just over a year ago.

Launched on 16 May last year, the detector was already sending data back to Earth by 19 May,



and since then, some 17 billion cosmic-ray events have been collected. Data are received by NASA in Houston, and then relayed to the AMS Payload Operations Control Centre (POCC) at CERN for analysis. The astronauts today unveiled a commemorative plaque in the lawn outside the POCC to mark the occasion. A second POCC has recently been inaugurated in Taipei, Taiwan.

STS-134 was the last flight for space shuttle *Endeavour*, crewed by commander Mark Kelly, pilot Gregory Johnson, mission specialists Gregory Chamitoff, Michael Fincke, Andrew Feustel and European Space Agency (ESA) astronaut Roberto Vittori. The AMS detector's first year in space has been a learning curve: the data have been used to calibrate the detector and fully understand its performance in the extreme thermal conditions encountered in space.



## Additional Photos of the event



Start of the Arrête des Cosmiques, which was particularly narrow in 2012



View of the refuge taken from the glacier



View from the refuge terrasse, in the direction of St Gervais





Our astronauts on the refuge terrasse



Our astronauts inside the refuge



Warning of strong gusts, hurry up!!





Back up to the Aiguille du Midi, just in time

## Origins of the Refuge des Cosmiques

See separate document [Cosmique\\_Malherbes.pdf](#)

## Presentation by Prof Maurice Bourquin

Presentation by Professor Maurice Bourquin of the University of Geneva during the Public Conference at Chamonix , the 23 July 2012 in the Bicentenaire conference hall.

Présentation faite par le Professeur Maurice Bourquin de l'Université de Genève lors de la conférence Publique à Chamonix le 23 juillet 2012 dans la salle du Bicentenaire.

Separate document [Bourquin\\_Chamonix.pdf](#)



# Thanks to all those who contributed

The European Physical Society is warmly grateful to all those who contributed financially and logistically to the success of this event. In alphabetical order these are:

- CERN, the European Organisation for Nuclear Research
- The Commune de Chamonix and the Mayor of Chamonix
- The Compagnie des Guides de Chamonix
- The Compagnie du Mont-Blanc, Chamonix
- Genève Tourisme et Congrès
- Museo Storico della Fisica e Centro Studi et Ricerche Enrico Fermi
- The Université de Genève

