

Programme

Interdisciplinaire

Astroparticule

CNRS/MPPU/INSU/IN2P3/CNES

# Bilan 2004-2007 et propositions de continuation

Jean-Pierre Lasota (INSU)

COURTE HISTOIRE

Catherine Bréchnignac

Michel Spiro

Fabienne Casoli

Stavros Katsanevas

Journée des Astroparticules

7 Septembre 2007

Auditorium CNRS

3 rue Michel Ange, 75016

$\chi$

$p$

$\gamma$

$\nu$

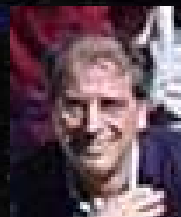
Cosmologie

Messagers de haute énergie

Ondes Gravitationnelles

Inscriptions:

<http://indico.in2p3.fr/conferenceDisplay.py?confId=361>



## Les buts du programme AP

### Soutien (et évaluation) aux activités suivantes:

- ☺ Construction et opération des grands équipements des astroparticules: AUGER, EDELWEISS, ANTARES, HESS
- ☺ Animation scientifique: GDR PCHE
- ☺ Renforcement des liens avec la Cosmologie (PNC de l'INSU)
- ☺ R&D, méthodes innovantes
- ☺ Recherche pluridisciplinaire (biologie marine)
- ☺ Organisation du calcul massif pour astroparticules et cosmologie
- ☺ Actions grand public
- ☺ Organisation de la mise en place des réseaux européens
- ☺ Participation à la coordination des feuilles de route nationales.



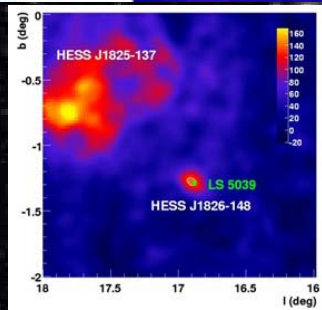
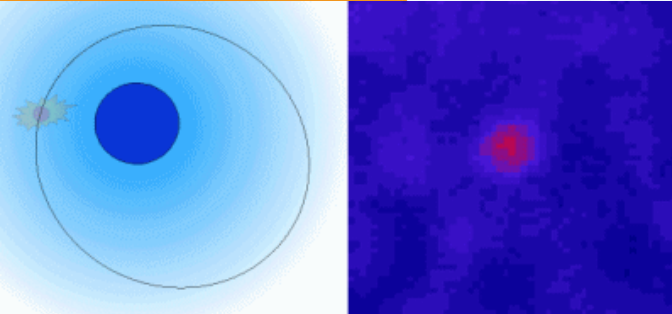
Programme

Interdisciplinaire

Astroparticule

CNRS/MPPU/INSU/IN2P3/CNES

# La science: les observations



**HESS**

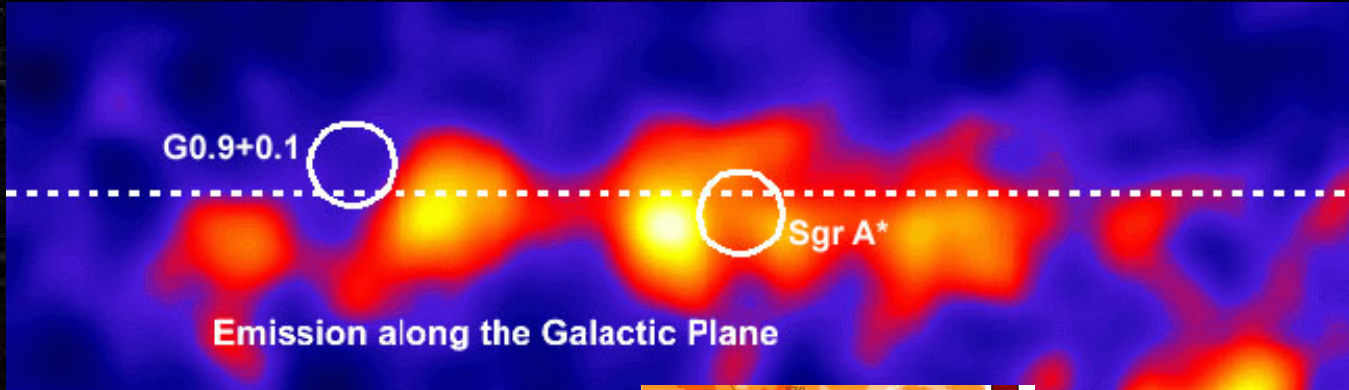
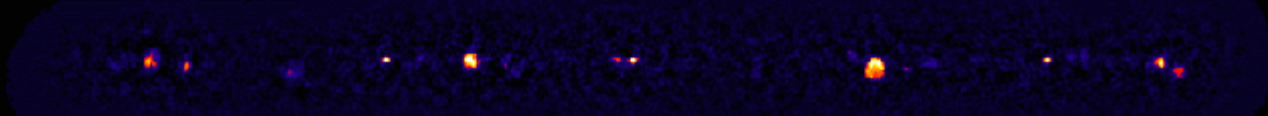
Infrared



Optical

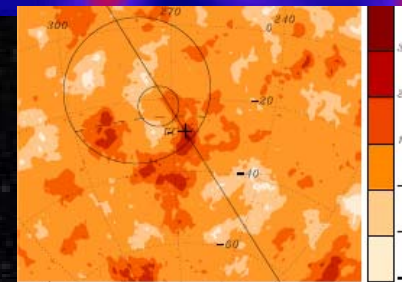
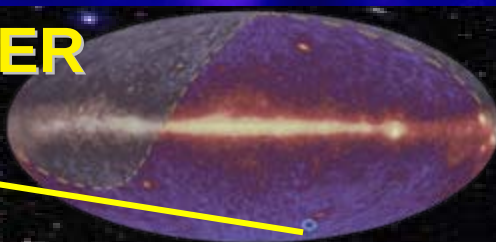
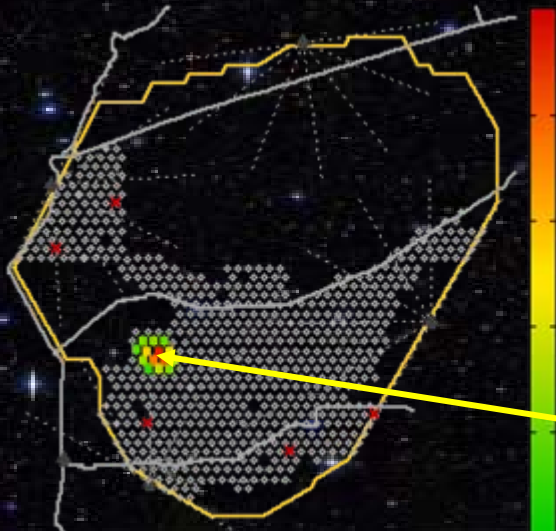


VHE Gamma



Emission along the Galactic Plane

**AUGER**





7 March 2007  
Brussels

# Descartes research prize 2006

Excellence in  
scientific collaborative research

Laureate

*We, the 2006 Descartes Prize Grand Jury, hereby certify that the research project entitled*

**H.E.S.S.**

**The High Energy Stereoscopy System**

*by*

**Prof. Werner HOFMANN**

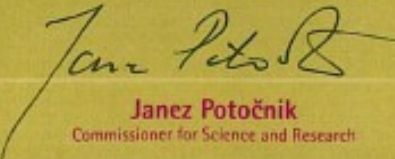
**Max Planck Institute for Nuclear Physics, GERMANY**

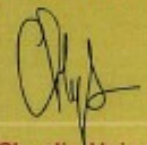
*in collaboration with*

Dr. Michael Punch, Institut National de Physique Nucléaire et de Physique des Particules, France • Dr. Paula Chadwick, University of Durham, United Kingdom • Prof. Thomas Lohse, Humboldt-Universität zu Berlin, Germany • Dr. Philippe Goret, Commissariat à l'Énergie Atomique, Centre de Saclay, France • Prof. Goetz Heinzelmann, University of Hamburg, Germany • Prof. Stefan Wagner, Universität Heidelberg, Germany • Dr. Helene Sol, Institut National des Sciences de l'Univers, France • Prof. Reinhard Schlickeiser, Ruhr-Universität Bochum, Germany • Prof. Luke O'Connor Drury, Dublin Institute for Advanced Studies, Ireland • Prof. Ladislav Rob, Charles University, Czech Republic • Prof. Orker Cornelis de Jager, North-West University, South Africa • Prof. Christian Stegmann, Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg, Germany • Prof. Andrea Santangelo, Eberhard Universität Tübingen, Germany • Prof. Michał Ostrowski, Jagiellonian University, Poland • Dr. Rudak Bronislaw, Nicolaus Copernicus Astronomical Center, Poland • Dr. Ashot Akhperjanian, Yerevan Physics Institute, Armenia

*Has been selected as a laureate of the European Union Descartes Research Prize 2006*



  
**Janez Potočnik**  
Commissioner for Science and Research

  
**Claudie Haigneré**  
President of the Grand Jury 2006



## Notifications 2007

| LABO                | DEMANDEUR                         | Projet                                                                                                                                                                  | Demande | Notifié |
|---------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|
| CSNSM               | JUILLARD Alexandre                | EDELWEISS-II                                                                                                                                                            | 230     | 178     |
| CPPM                | EALET Anne                        | Projet Spatial Energie Noire : SNAP/JDEM                                                                                                                                | 102     | 62      |
| LPNHE               | ASTIER Pierre                     | SNLS : Supernova Legacy Survey                                                                                                                                          | 105     | 62      |
| LPNHE               | ANTILOGUS Pierre                  | Nearby SuperNova Factory (Snfactory)                                                                                                                                    | 84,9    | 50      |
| LUTH                | SOL Hélène                        | Astronomie gamma au sol :<br>Contribution aux frais de fonctionnement<br>de l'expérience HESS I et soutien pour<br>HESS II et CTA pour les équipes de<br>"Modélisation" | 76      | 50      |
| LCAR                | Rizzo Carlo                       | BMV                                                                                                                                                                     | 90      | 46      |
| APC                 | TAGGER Michel<br>ZARKA Philippe   | LOFAR-France                                                                                                                                                            | 100     | 39      |
| Institut Louis Néel | BENOIT Alain                      | DCMB : Développement Concerté de<br>Matrices de Bolomètres                                                                                                              | 80      | 39      |
| LPSC                | SANTOS Daniel                     | MIMAC : Micro tpe Matrix of Chambers. Un<br>détecteur de nouvelle génération pour la<br>détection de matière noire non-baryonique                                       | 108     | 39      |
| LAL                 | ANSARI Réza                       | BAORadio - Etude de l'énergie noire par<br>l'observation des émissions radio de<br>l'hydrogène atomique des galaxies                                                    | 42      | 33      |
| IPNO                | SUOMIJARVIE Tiina                 | Auger Nord : R&D détection et électronique<br>pour le réseau de surface                                                                                                 | 67      | 31      |
| APC                 | GOLDONI Paolo                     | Le Spectrographe X-SHOOTER                                                                                                                                              | 32      | 19      |
| APC                 | PIAT Michel                       | Développement d'un prototype<br>d'interféromètre bolométrique (BRAIN) pour<br>mesurer la polarisation B du CMB                                                          | 50      | 15      |
| CPPM                | COYLE Paschal<br>AUBERT J-Jacques | Préparation d'une phase II pour ANTARES                                                                                                                                 | 72      | 15      |
| IPNL                | AUTIERO Dario                     | R&D for large Lar TPC readout electronics                                                                                                                               | 43,5    | 15      |
| SUBATECH            | DALLIER Richard                   | Optimisation du mini réseau de radio<br>détection des rayons cosmiques à<br>l'observatoire Pierre Auger                                                                 | 31,8    | 15      |
| LAL                 | CORDIER Alain                     | Test des propriétés optiques de l'eau et du<br>Tyvek, et étude de l'émission radio auprès<br>de l'accélérateur Elyse                                                    | 37      | 13      |
| CESR                | BORREI Véronique                  | Mise en œuvre d'un télescope CERENKOV à                                                                                                                                 | 25      | 10      |



## Bilan financier (2004-2007)

|                             | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | Total           | Type                   |
|-----------------------------|------|------|------|------|-----------------|------------------------|
| AUGER                       | 0    | 300  | 300  | 0    | 600             | Construction           |
| EDELWEISS                   | 26   | 50   | 45   | 178  | 299             | Construction           |
| Xshooter                    | 26   | 25   | 7    | 19   | 77              | Construction           |
| BMV (axions)                | 0    | 0    | 0    | 46   | 46              | Construction           |
| LOFAR                       | 0    | 0    | 0    | 39   | 39              | Construction           |
| GLAST                       | 0    | 0    | 35   | 0    | 35              | Construction           |
| CREAM                       | 0    | 0    | 40   | 0    | 40              | Construction           |
| Supernova                   | 19   | 20   | 127  | 174  | 340             | Fonctionnement         |
| HESS                        | 13   | 24   | 40   | 50   | 127             | Fonctionnement         |
| Fonct du Conseil            | 24   | 11   | 10   | 6    | 51              | Fonctionnement         |
| Relativité Numerique        | 0    | 0    | 20   | 0    | 20              | Fonctionnement         |
| Astrophysique Nucléaire     | 4    | 9    | 7    | 14   | 34              | Fonctionnement         |
| Matrice Bolomètres          | 44   | 81   | 50   | 39   | 214             | R&D                    |
| CODALEMA                    | 39   | 20   | 10   | 15   | 84              | R&D                    |
| Auger Nord                  | 4    | 4    | 20   | 44   | 72              | R&D                    |
| R&D PM                      | 35   | 35   | 0    | 0    | 70              | R&D                    |
| Brain/Dome C                | 0    | 0    | 30   | 15   | 45              | R&D                    |
| HESS II R&D                 | 40   | 0    | 0    | 0    | 40              | R&D                    |
| Mati re noire MIMAC         | 0    | 0    | 0    | 39   | 39              | R&D                    |
| BAO radio (energie noire)   | 0    | 0    | 0    | 33   | 33              | R&D                    |
| Antares                     | 4    | 5    | 0    | 15   | 24              | R&D                    |
| Matière Noire (demarsillac) | 13   | 0    | 0    | 4    | 17              | R&D                    |
| Large TPC readout           | 0    | 0    | 0    | 15   | 15              | R&D                    |
| Telescopes avec SiPM        | 0    | 0    | 5    | 10   | 15              | R&D                    |
| Horizon                     | 35   | 70   | 0    | 0    | 105             | Calcul                 |
| Cosmologie/Calcul           | 2    | 13   | 2    | 0    | 17              | Calcul                 |
| Bioluminescence             | 9    | 9    | 12   | 0    | 30              | Interdisciplinaire     |
| GDR PCHE                    | 20   | 69   | 40   | 45   | 174             | Animation Scientifique |
| Ann  de la Physique         | 43   | 35   | 0    | 0    |                 |                        |
|                             | 400  | 780  | 800  | 800  | <b>2.780 M </b> |                        |

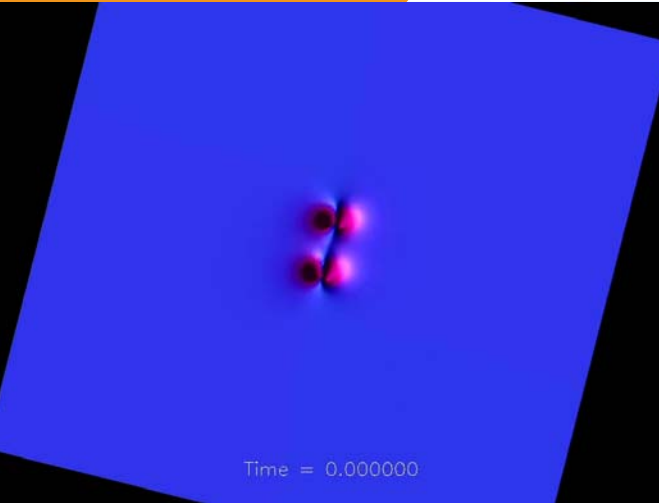
Programme

Interdisciplinaire

Astroparticule

CNRS/MPPU/INSU/IN2P3/CNRS

R&D, calcul, fonctionnement, grand public



✓Matrice des bolomètres, production du premier prototype

✓Brain Dome C

✓R&D Radio

✓CODALEMA déployée à AUGER (+ANR)

✓BAO Energie Noire

✓LOFAR

✓R&D PM

✓AUGER et AUGER Nord

✓SiPM pour HESS

✓ANTARES

✓R&D matière noire

✓de Marcillac

✓MIMAC

✓R&D SPATIAL supernova, énergie noire

✓Calcul projet Horizon

✓Fonctionnement

✓HESS

✓SUPERNOVA (SNLS)

✓Astrophysique Nucléaire

✓Actions grand public (sagasciences (



), Année de la Physique)

✓Bioluminescence

## Les membres du CS (2004-2007)

Pierre Antilogous, Didier Barret, Céline Boehm,  
Francis Bernardeau, Murat Boratav, François  
Bouchet, Fabien Cavalier, Stéphane Charlot,  
Paschal Coyle, Bernard Degrange, Gilles  
Gerbier, Yannick Giraud-Heraud, Roger Malina,  
Yannick Mellier, Etienne Parisot, Patrick Peter,  
Pierre Salati, Peter Schuck, Guenter Sigl



Programme

Interdisciplinaire

Astroparticule

CNRS/MPPU/INSU/IN2P3/CNRS



Bernard Degl'Innocenti

- Animation scientifique
- Soutien: recherches
- Soutien: ateliers et
- Evaluation des projets
- Prospective (INSU)

# SEMAINE DE L'ASTROPHYSIQUE FRANÇAISE

Paris, 26 - 30 Juin 2006

Campus de Jussieu, 4 Place Jussieu, 75005, Paris

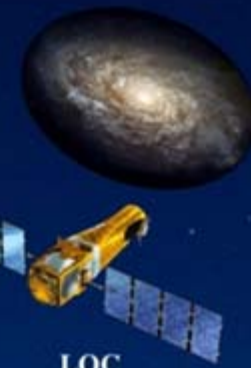


Renseignements et inscriptions:  
<http://aramis.obspm.fr/~sf2a/2006/>



SOC

Didier Barret,  
Fabienne Casoli,  
Françoise Combes,  
Thierry Contini,  
Laurent Pagani



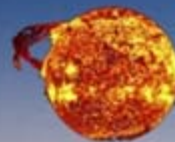
LOC

Didier Barret, Fabienne Casoli,  
Suzy Collin, Françoise Combes,  
Thierry Contini, Daniel Egret,  
Mohammad Heydari-Malayeri,  
Guilaine Lagache, Laurent Pagani,  
Jacqueline Planck, Laetitia Rubaud,  
Réza Samadi, Stéphane Thomas



Programmes nationaux  
Groupes de recherches, Actions Spécifiques

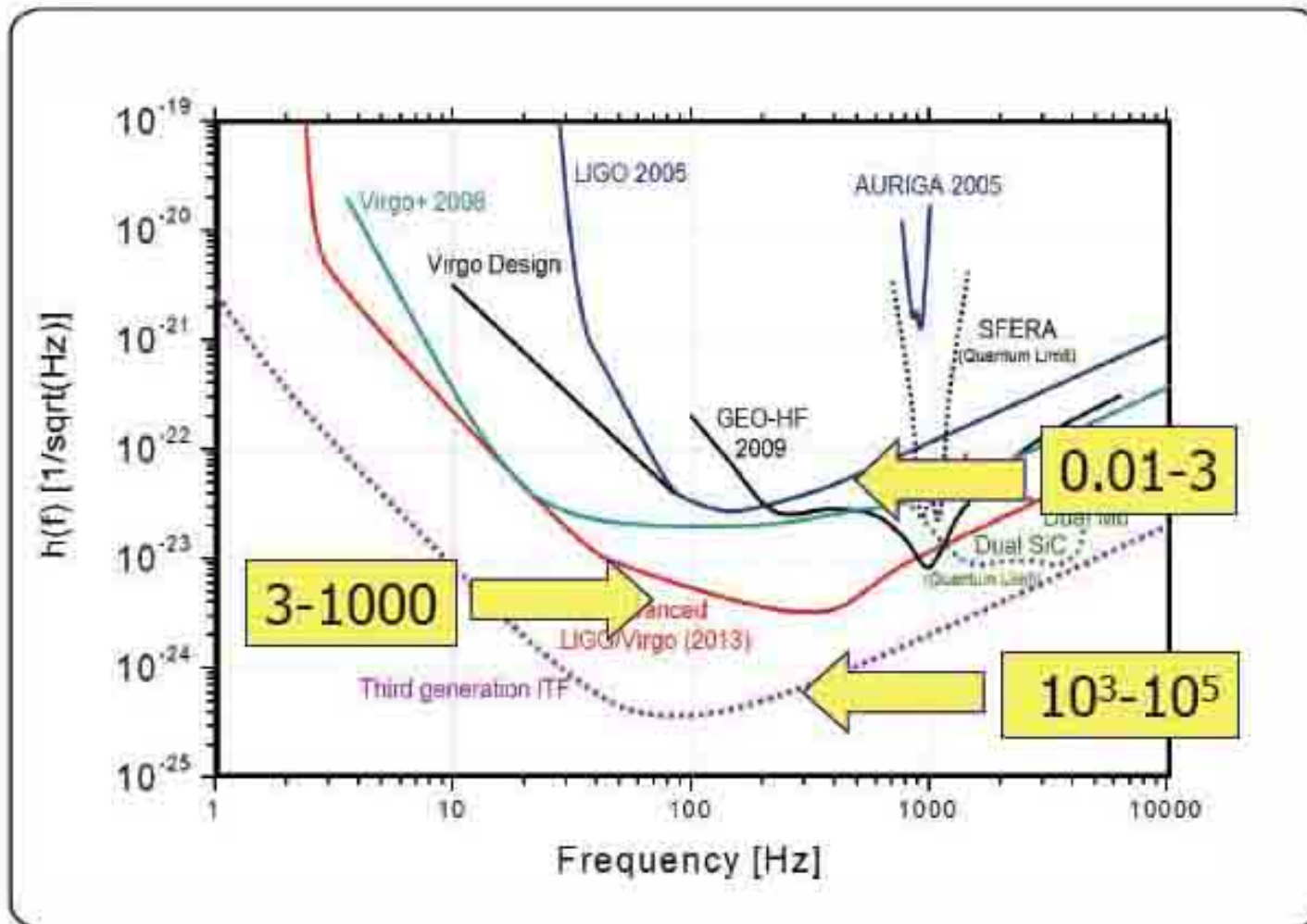
Cosmologie, Galaxies, Physique stellaire,  
Planétologie, Soleil-Terre,  
Physique et Chimie du Milieu Interstellaire,  
Astronomie Fondamentale,  
Phénomènes Cosmiques de Haute Energie,  
Haute Résolution Angulaire,  
Simulation numérique en Astrophysique,  
Observatoire Virtuel,  
ALMA



PCHE

# Renouvellement du programme: pourquoi?

Source

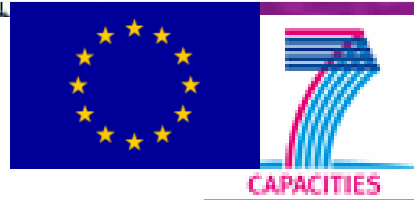


Current  
Sensitivity  
H.E.S.S.

Future  
Sensitivity  
CTA



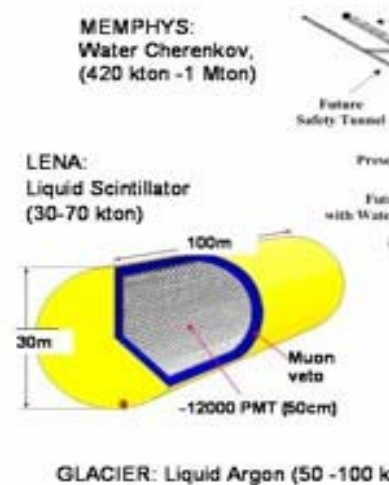
## Dimension européenne



### Research Infrastructures

#### 2 Preparatory Phase et 4 Design Studies:

- ✓ SKA [Square Kilometer Array - Radio](PP)
- ✓ KM3 [Neutrinos HE](PP)
- ✓ ET [Einstein Telescope-suite de VIRGO](DS)
- ✓ LAGUNA (GUT & neutrions)(DS)
- ❖ EURECA [suite de EDELWEISS](DS B)
- ❖ CTA [suite de HESS](DS B)



*Programme*

*Interdisciplinaire*

*Astroparticule*

CNRS/MPPU/INSU/IN2P3/CNES

**2008 - 2011**