

dapnia



saclay



KM3NeT

L. Moscoso

DAPNIA/SPP - CEA/Saclay

APC – Univ. Paris VII

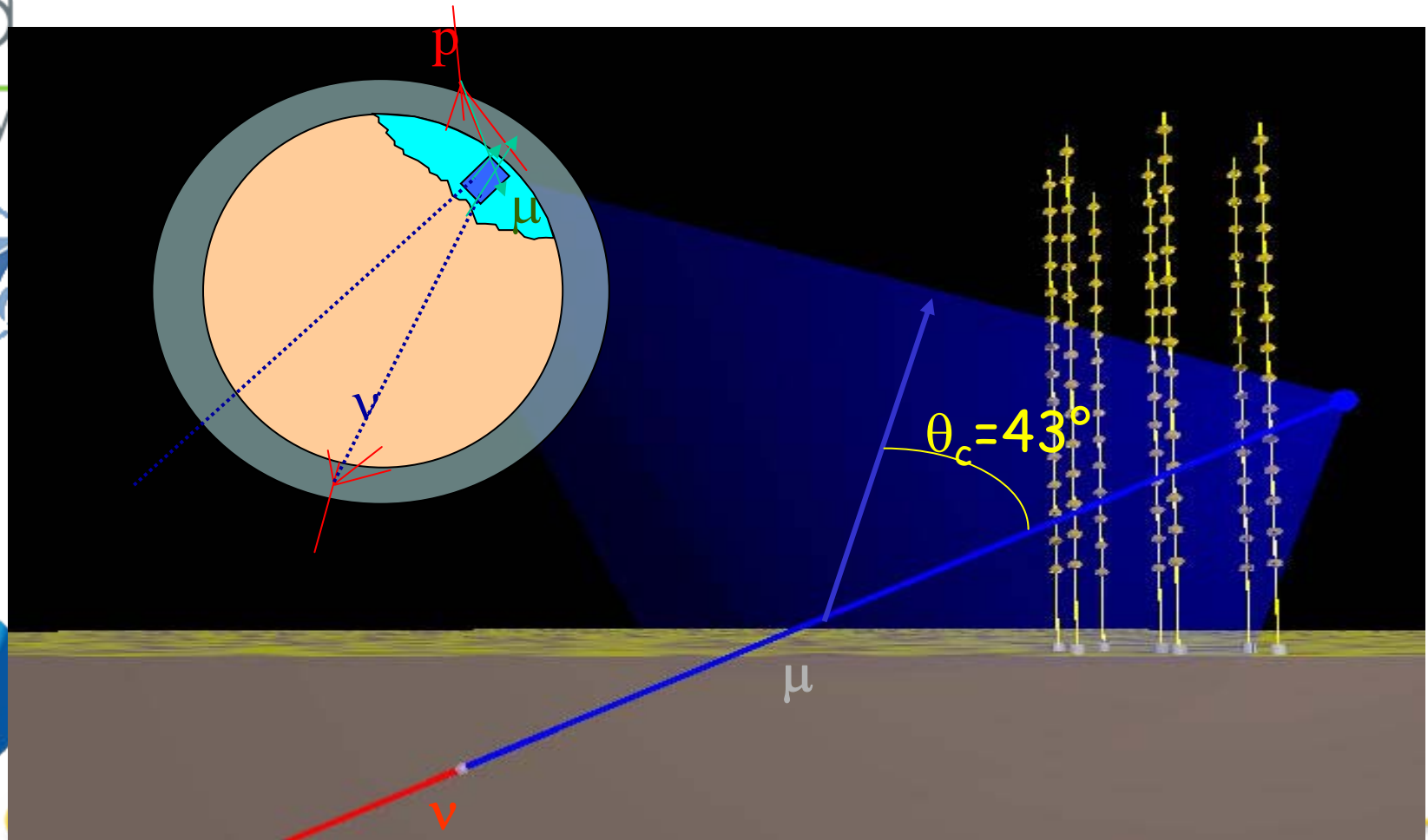


Principe de la détection

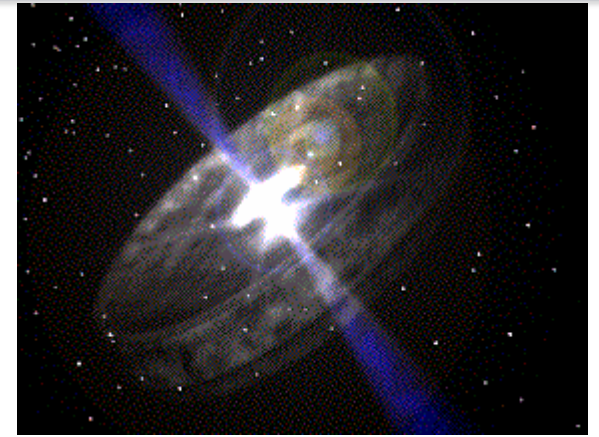
Neutrinos cosmiques de haute énergie

Volume gigantesque: km^3

Protégé contre le rayonnement cosmique: sous-marin



Objectifs scientifiques



Astronomie

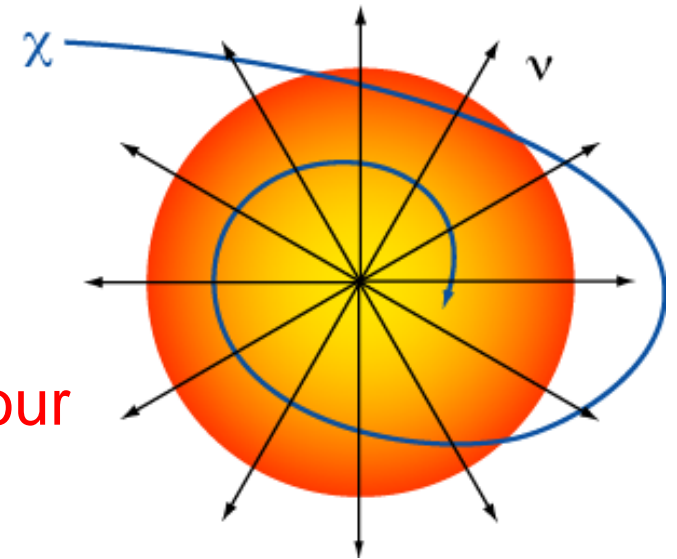
- Quasars
- Sursauts gamma
- Microquasars
- Pulsars
- Restes de supernovae

Cosmologie/Particules élémentaires

- Masse cachée de
l'Univers

La Méditerranée est bien située pour
observer le centre de la Galaxie

Résultats encourageants de H.E.S.S.



Comment y parvenir

- Réunir les forces des trois projets pilotes:
 - Antares
 - En voie de déployer 12 lignes de 450m de haut au large de **Toulon**. Fin prévue : fin 2007, début 2008
 - Nemo
 - Va déployer un prototype d'élément du km³ au large du **Capo Passero (SE de la Sicile)**
 - Nestor
 - A déployé un prototype au large de **Pylos (SW du Péloponnèse)**
- Y associer des instituts intéressés:
 - Sciences de la mer: Ifremer,...
 - Géologues: Sismologues, Vulcanologues,...
- Programme de travail sur 3 ans

dapnia



saclay



Le participants au DS KM3NeT

dapnia



saclay



- Chypre: Univ. Cyprus
- France: CEA/DSM/DAPNIA, CNRS/IN2P3 (CPP Marseille, IreS Strasbourg), GRPHE/Univ. Mulhouse, IFREMER
- Allemagne: Univ. Erlangen, Univ. Kiel
- Grèce: HCMR, Hellenic Open Univ., NCSR Democritos, NOA/Nestor, Univ. Athens
- Italie: CNR/ISMAR, INFN (Univs. Bari, Bologna, Catania, Genova, Messina, Pisa, Roma-1, LNS Catania, LNF Frascati), INGV, Tecnomare SpA
- Pays-Bas: NIKHEF/FOM
- Espagne: IFIC/CSIC Valencia, Univ. Valencia, UP Valencia
- UK: Univ. Aberdeen, Univ. Leeds, Univ. Liverpool, John Moores Univ. Liverpool, Univ. Sheffield

Physique des particules/astroparticules (18)

Sciences associées (7)

Coordinateur



Le but du DS KM3NeT

dapnia



saclay



- **But affiché: Définir un détecteur unique dans un site à définir parmi les trois possible (Toulon, Capo Passero, Pylos)**
 - **Conceptual Design Report (CDR) au bout de 18 mois;**
 - **Se donner les moyens de rédiger un « Technical Design Report (TDR) » à la fin de l'étude (3 ans)**
- **Budget total: 20 M€**
(Principalement personnel, mais aussi équipement, consommables, voyages etc.).
- **Total demandé à l'UE: 10 M€;**
- **Main d'œuvre estimée: ~3500 FTEMs**
(FTEM = full-time equivalent person month)
→ **100 personnes à plein temps pendant 3 ans!**

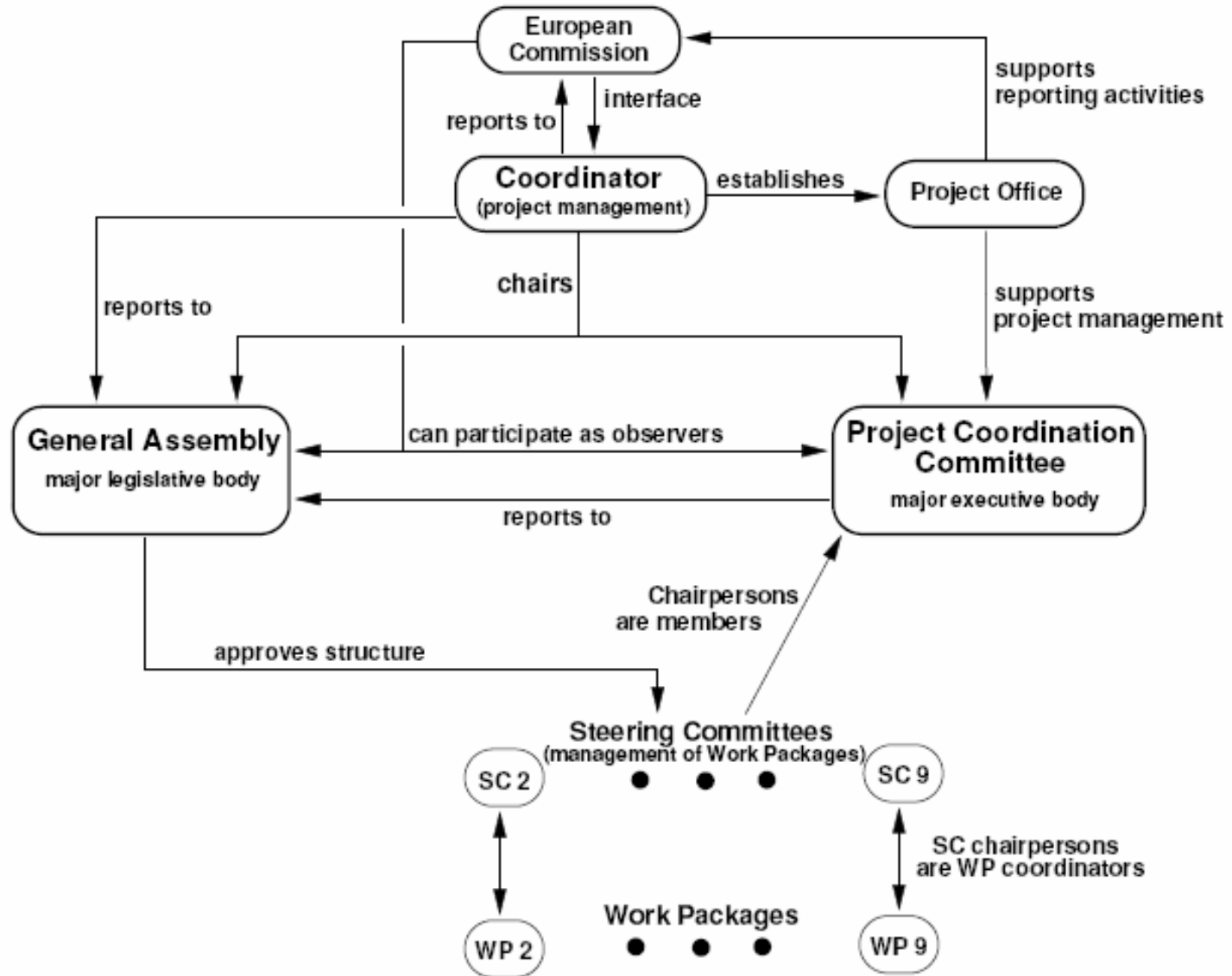


KM3NeT DS: Les étapes

- Soumission de la proposition **04.03.2004**.
- Rapport d'évaluation reçu en **Juin 2004** (note totale: 88%).
 - On était recalés
- Message non officiel mais crédible (**Sept. 2004**):
Le DS KM3NeT sera financé !
- **KM3NeT dans la "Liste des opportunités" de l'ESFRI (22/03/05)**
- Mise en place d'un groupe de négociation (NPG) (**Début 2005**)
- DS KM3NeT financé à hauteur de 9M€ (**Septembre 2005**)
 - France: 1730k€ (Ifremer: 406, CEA: 663, IN2P3: 661)
- **Démarrage du projet le 1 février 2006**
- **Dans la « Roadmap » ESFRI pour le FP7 (Octobre 2006)**



Structure



dapnia

cea

saclay



Consortium KM3NeT

dapnia



saclay

Organisme législatif: Assemblée Générale;
Un représentant par institut, 1 réunion/an

Organisme exécutif: Comité de coordination du projet (PCC) :
17 membres, 2 réunions/an

Le coordinateur

8 responsables des WP

Les 3 porte-paroles des projets pilotes

3 personnalité des pays candidats (France, Grèce, Italie)

2 membres de l'ancien comité de négociation

Coordinateur: U. Katz. En contact permanent avec Bruxelles.

Responsables des WP: Nommés par les pays concernés



Working packages

dapnia



saclay



Tâche	Titre	Institut pilote
WP1	Management of the Design Study	Univ-Erlangen (D)
WP2	Physics analysis and simulation	IN2P3 (F)
WP3	System and product engineering	Saclay (F)
WP4	Information technology	FOM (NL)
WP5	Shore and deep-sea infrastructure	INFN (I)
WP6	Sea surface infrastructure	National Observatory of Athens/Nestor (Gr)
WP7	Risk assessment and QA	INFN (I)
WP8	Resource exploration	NCSR Democritos (Gr)
WP9	Associated science	Univ-Aberdeen (UK)

Calendrier

dapnia



saclay



24/25 fév. 2005:

Première réunion du NPG;

1 mars 2005:

**Nomination de tous les coordinateurs de WP
Approbation par l'AG;**

5 sept. 2005:

**Première réunion commune du NPG et des
responsables des WP;
(quelques pages, détaillant les plans, les
ressources, ...);**

8-11 nov. 2005:

Deuxième VLV_vT workshop, Catania;

11-13 avr. 2006:

Réunion « coup d'envoi », Erlangen;

27-29 sept. 2006:

Réunion du PCC, Rome.

17 mars 2007:

**Date limite pour le rapport de la première
période (1 année + 45 jours)**

16-18 avr. 2007:

Prochaine AG, Pylos

Les documents officiels

dapnia



- Contrat avec l'Europe: **signé**;

saclay

- PEKH: pré-existing know-how: **signé**;



- Consortium agreement: **en cours de rédaction**. Lu par le PCC. Sera bientôt soumis à l'AG pour approbation du texte avant d'être soumis pour signature aux directeurs d'instituts.



Conclusions (1)

- L'exploration du ciel avec des neutrinos de haute énergie est essentielle pour compléter l'observation en photons et en rayons cosmiques;

- Un détecteur d'au moins un km^3 est nécessaire;

- La Méditerranée est un site idéal pour observer le centre de la Galaxie;

- Le DS KM3NeT a incité les 3 projets pilotes (Antares, Nemo, Nestor) à réunir leurs efforts pour un projet commun et à y adjoindre des spécialistes d'autres disciplines;

dapnia



saclay



Le bilan provisoire est très positif

dapnia



saclay

- **Point de vue scientifique**

- Les observations récentes de HESS de gammas au TeV sont encourageantes.

- **Point de vue politique**

- ESFRI ajoute KM3NeT à la feuille de route du FP7
- Les instituts participants montrent leur volonté de renforcer les équipes
- De nouveaux instituts adhèrent au mouvement

- **Point de vue technique**

- Les progrès montrés par les 3 projets pilotes (surtout Antares) constituent une belle avancée

- **Point de vue sociologique**

- Embauche de jeunes post-doc et CDD: grande bouffée d'oxygène.

