

CPPM

Services techniques

Thierry Mouthuy – Directeur technique

Physique des particules

Astroparticules

Cosmologie

Interdisciplinarité

Centre de Physique des Particules de Marseille

Laboratoire Sous-marin Provence Méditerranée

Plateforme Calcul Intensif

Plateau Infrarouge

Plateau Radon

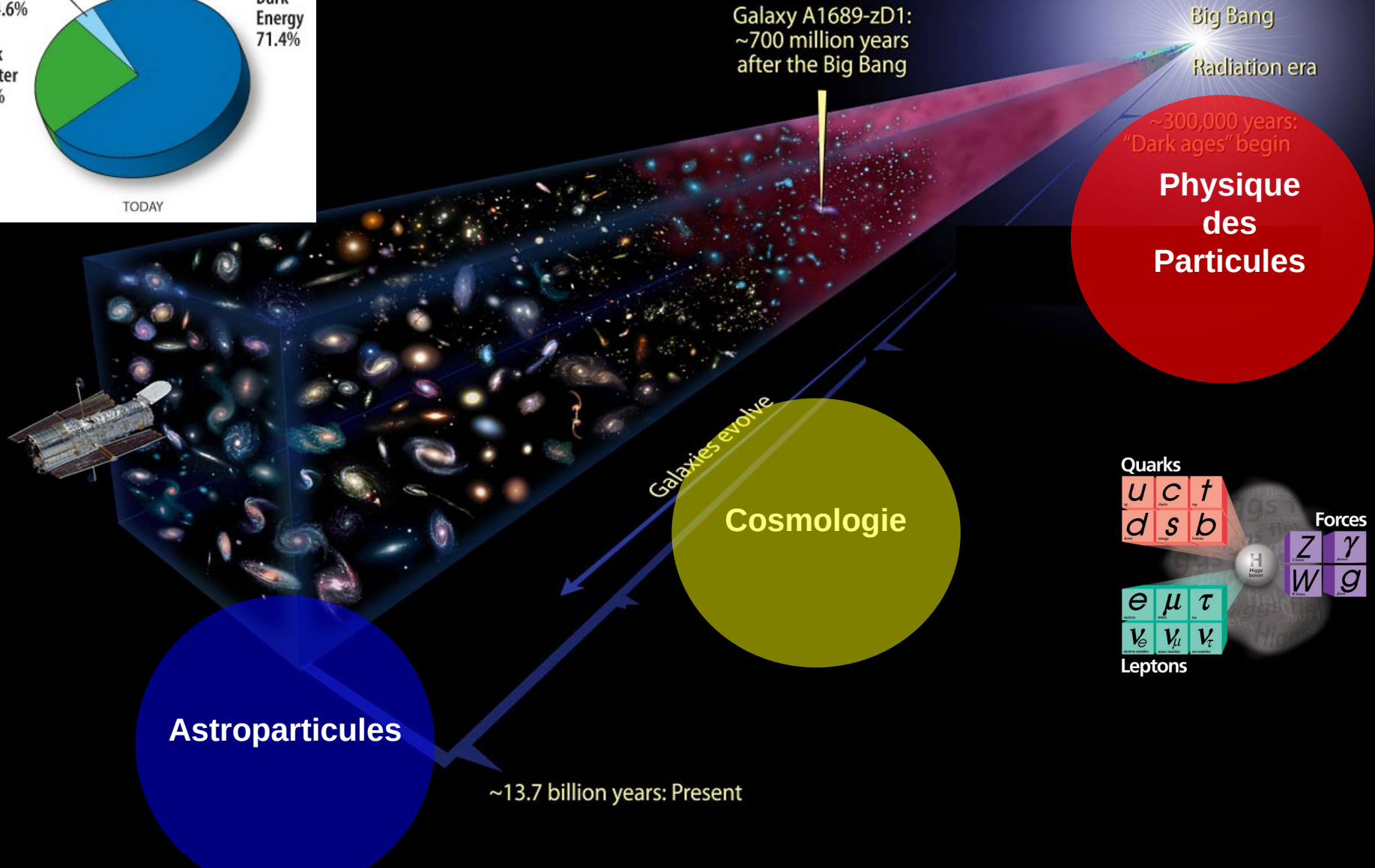
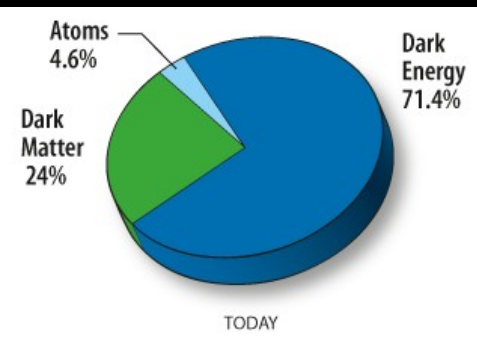
CENTRE DE
PHYSIQUES
PARTICULES DE
MARSEILLE

UMR7346

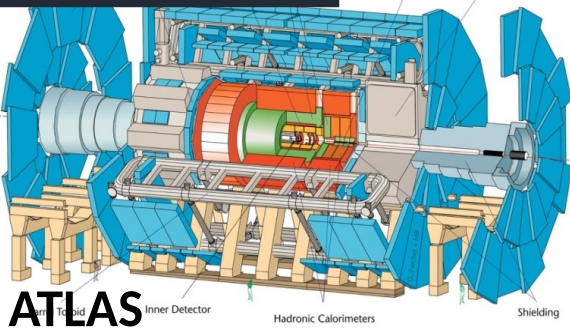


CPPM

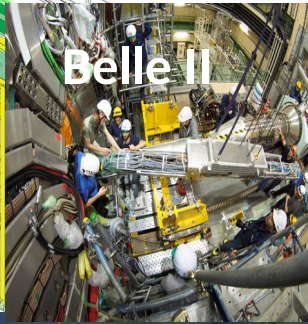
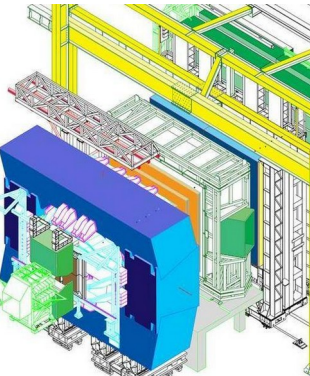
► Recherche fondamentale sur la structure de la Matière et de l'Univers



Sous-sol

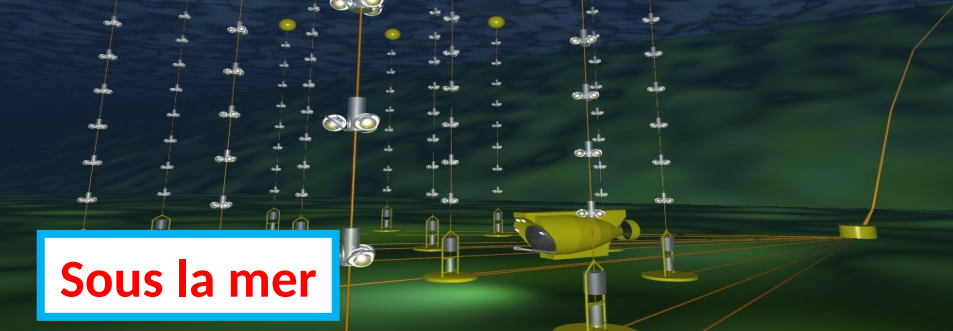


ATLAS
Large Hadron Collider
LHCb



Belle II

ANTARES
MEUST/KM3NeT/ORCA
(-2500 m)



Sous la mer

Width: 44m
Diameter: 22m
Weight: 7000t
CERN AC - ATLAS V1997

Forward Calorimeters
End Cap Toroid



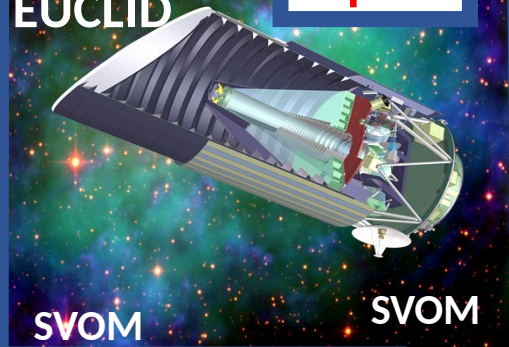
DarkSide



MadMax

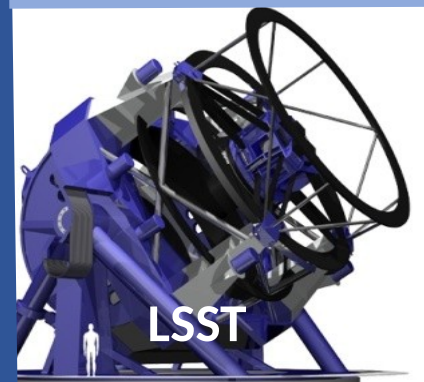
EUCLID

Espace



SVOM

SVOM



LSST



CENTRE DE PHYSIQUE DES
PARTICULES DE MARSEILLE
CPPM

**Collaborations
internationales
Matière et Univers**

DESI



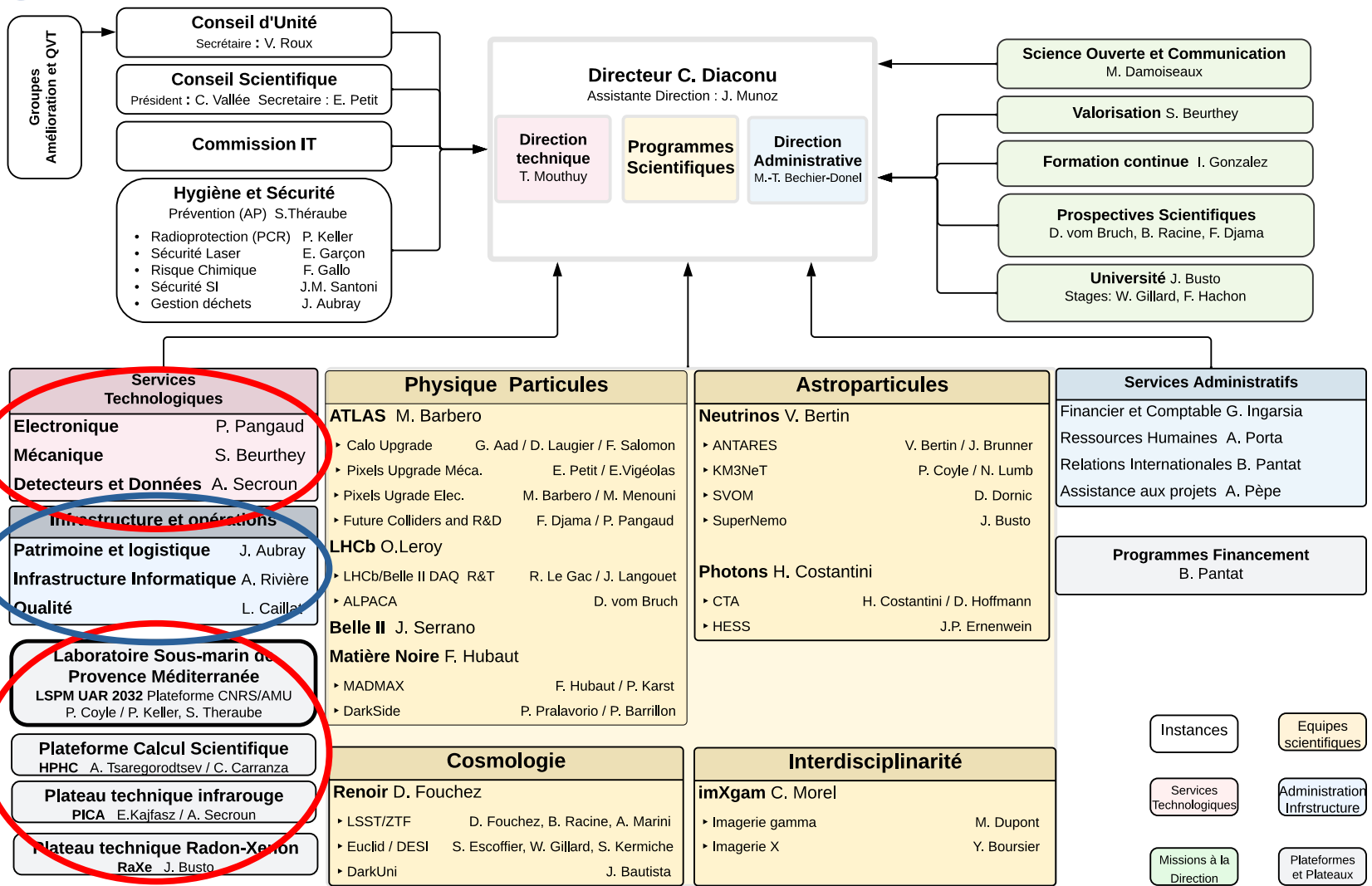
HESS
CTA



Montagnes

Organigramme

Centre de Physique des Particules de Marseille



Resources humaines

Partie scientifique:

- **45 chercheurs et enseignants-chercheurs**
- **47 doctorants et post-doctorants (CDD)**

Partie administrative, infrastructure, communication, qualité:

- **16 personnes**

Partie technique:

- **66 personnes**
 - 50 ingénieurs
 - 7 assistants ingénieurs
 - 2 techniciens
 - 8 apprentis
 - 2 doctorants
- **Répartis en 3 services**
 - Détecteurs et Données (26 personnes dont 9 instrumentalistes, 17 informaticiens)
 - Electronique (24 personnes)
 - Mécanique (16 personnes)

Plateformes et plateaux techniques

LSPM – Laboratoire Sous-marin Provence Méditerranée

Plateforme sous-marine comprenant le déploiement de câbles et boîtes de jonction, accueillant le détecteur KM3NeT/ORCA et une nouvelle instrumentation destinée à l'étude de l'environnement marin

HPHC – High Performance Hybrid Computing

Infrastructure informatique multimodale destinée à la recherche sur des données massives. Grille de calcul LCG/EGI-INSPIRE, infrastructure de Cloud

PICA – Plateau Infrarouge

Caractérisation des détecteurs infrarouge SWIR (Short-Wave Infrared) et bénéficie d'une salle blanche dédiée (ISO7 – ISO5) équipée de deux cryostats dédiés pour la caractérisation des détecteurs de vol d'Euclid.

RaXe – Plateau Radon-Xenon

Problématique du bruit de fond induit par le radon
phénomènes d'émanation, transport et capture du radon
Extraction du Xenon

Technique et projets (1)

- *Astroparticules*

- KM3NeT

- Infrastructure on shore et off shore à La Seyne sur Mer
- Distribution puissance pour les noeuds
- Ligne de détection line: qualification, calibration, integration, déploiement

- CTA

- Système d'acquisition pour les télescopes LST et MST
- Event builder, camera servers
- Calibration

Technique et projets (2)

- **Cosmologie**

- LSST

- Système changeur de filtre pour le télescope
- Prototype et réalisation de l'auto-changeur

- Euclid

- Caractérisation des détecteurs infrarouges
- Intégration dans le plan local
- Calibration de l'instrument
- Simulation du détecteur IR et intégration dans système global
- Travail sur les moyens de calcul

Technique et projets (3)

- *Physique des particules*

- ATLAS

- Calorimètre LqAr: Nouvelle carte d'acquisition avec FPGA haute densité
- Pixels: Design puce micro-électronique, échelle mécanique et refroidissement
- Intégration ITK

- LHCb

- Muon trigger: carte acquisition PCIE40 - production de 600 cartes
- Développements PCI400
- Software Dirac

- Belle II

- Pixels: Design puce micro-électronique, échelle mécanique

- Matière noire

- Métrologie des disques MadMax
- Calibration DarkSide

Technique et projets (4)

- *Imagerie biomédicale*

- Caméra pixel hybride pour différentes applications en cristallographie et imagerie médicale
- Acquisition PET/CT
- Circuit pour le monitoring plasma
- Caméra SIPM pour le démantèlement nucléaire

Merci de votre attention...

Compétences (1)

ELECTRONIQUE

- Conception et test de circuits-intégrés ASICs, analogiques, bas-bruit, basse-consommation et tolérants aux radiations ionisantes
- Développement de cartes d'acquisition numériques à très haut débit.
- Développement de solutions de distribution d'énergies électriques
- Réalisation de bancs de test et de systèmes contrôles-commande, de systèmes embarqués

MECANIQUE

- Calcul statique et dynamique de structure et thermique par éléments finis
- Calculs hydrodynamiques
- Mesure et contrôle tridimensionnel
- Matériaux composites et métalliques
- Robotique
- Conception et fabrication assistée par ordinateur (CFAO)
- Organisation et gestion de projet, démarche qualité

Compétences (2)

- Gestion de projets
- Temps Réel
- Hardware (détecteurs, bancs test, sous-systèmes...)
- Software (simulation, reconstruction, monitoring...)
- Détecteurs (caractérisation, effet radiation, intégration...)
- Refroidissement et analyse de gaz
- Systèmes d'imagerie bio-médicale
- Environnement hostile (marin, spatial)