

# Conseil Scientifique de l'IN2P3

**Grands projets en physique des neutrinos**

26-27 octobre 2021

S. Escoffier

# Préambule

Site web du CSI IN2P3: <https://www.in2p3.cnrs.fr/fr/le-conseil-scientifique-de-lin2p3>

- L'ordre du jour
- Le lien Zoom de la séance ouverte: <https://ecolepolytechnique.zoom.us/j/88079714635>
- Le lien indico des présentations : <https://indico.in2p3.fr/event/25418/>

Après la séance :

- L'enregistrement vidéo de la séance ouverte
- Les présentations .pdf
- Les documents préparatoires fournis par les orateurs

Environ deux mois après :

- Le compte rendu

# Grands projets en physique des neutrinos

## Colloque de restitution de prospective nationale de l'IN2P3 pour 2021-2030

Giens, 19-22 octobre 2021

site web: <https://indico.in2p3.fr/event/22028>

Groupe de travail GT06: Neutrino Physics and Dark Matter

### Science drivers:

- Pursue the physics associated with the nature of the neutrino
- Explore the PMNS neutrino mixing paradigm and CP-violation
- Determine the neutrino mass and ordering
- Explore the physics beyond the three neutrino mixing
- Identify the nature of dark matter

Project/Activity	$\nu$ Nature	PMNS matrix	$\nu$ mass ordering	Beyond 3 $\nu$	Dark Matter
Large scale projects					
DUNE	-	✓	✓	✓	-
T2K-II	-	✓	✓	✓	-
Hyper-K	-	✓	✓	✓	-
Super-K	-	✓	✓	-	-
KM3NeT/ORCA	-	✓	✓	-	✓
JUNO	-	✓	✓	-	-
XENON/DARWIN	(✓)	-	-	-	✓
DarkSide/ARGO	-	-	-	-	✓
Medium scale projects					
CUPID	✓	-	-	-	-
SuperNEMO	✓	-	-	-	-
Ricochet	-	-	-	✓	-
DAMIC	-	-	-	-	✓
EDELWEISS	-	-	-	-	✓
NEWS-G	-	-	-	-	✓
MADMAX	-	-	-	-	✓
GrAHal	-	-	-	-	✓
BMV	-	-	-	-	✓
R&D projects					
LiquidO	✓	✓	-	✓	-
R2D2	✓	-	-	-	-
MIMAC	-	-	-	-	✓

# Ordre du jour

9h30 Accueil et mot de bienvenue par Stéphanie Escoffier (CSI)

9h40 Neutrinos atmosphériques - **Super-Kamiokande** : Thomas MUELLER, LLR

10h15 Neutrinos produits par accélérateurs - **T2K** :

- phase 1: Margherita BUIZZA-AVANZINI, LLR
- analyses combinées SK-T2K : Benjamin QUILAIN, LLR
- phase 2 : Claudio GIGANTI, LPNHE

11h00 - 11h10 Pause

11h10 Neutrinos de réacteurs - **JUNO** : Mariangela SETTIMO, Subatech

11h45 Neutrinos atmosphériques - **ORCA** : Mathieu PERRIN-TERRIN, CPPM

12h20 **Introduction aux expériences de la prochaine génération** : Sara BOLOGNESI, IRFU/DPhP

12h50 - 14h00 Pause déjeuner

# Ordre du jour

12h50 - 14h00 Pause déjeuner

14h00 Pour examen et avis - le projet **DUNE** :

- enjeux scientifiques : Alberto MARCHIONNI, Fermilab/LAPP
- DUNE à l'IN2P3 : Dario AUTIERO, IP2I
- module Vertical Drift : Dominique DUCHESNEAU, LAPP
- plateforme Neutrino : Fabien CAVALIER, IJCLab

**4 rapporteurs externes :**

- Nathalie BESSON (CEA / DPhP),
- Albert DE ROECK (CERN),
- Federico SANCHEZ-NIETO (Genève ),
- Marumi KADO (Univ. Rome)

16h15 - 16h30 Pause

16h30 Pour information : évolution du projet **Hyper-Kamiokande** : Mathieu GUIGUE, LPNHE

17h15 (Hors thématique) **Retour sur le colloque de restitution des prospectives** : Patrice VERDIER, IN2P3

18h00 Fin de séance ouverte

# Les questions de la direction

- Quel est le retour scientifique attendu, quel est l'impact sur les moteurs scientifiques ?
  - Poursuite de la physique associée à la nature du neutrino,
  - Exploration du paradigme du mélange des neutrinos PMNS et de la violation de CP,
  - Détermination de la masse et de l'ordre des neutrinos,
  - Exploration de la physique au-delà du mélange des trois saveurs de neutrinos.
- Quelles sont les spécificités (forces/faiblesses) de la contribution de l'IN2P3, par rapport à celle des autres instituts internationaux ?
- Quelle est la pertinence de l'implication des équipes dans le projet ? Est-elle suffisamment forte pour atteindre les objectifs et assurer un retour scientifique optimal ?

# Ordre du jour

9h30 Accueil et mot de bienvenue par Stéphanie Escoffier (CSI)

9h40 Neutrinos atmosphériques - **Super-Kamiokande** : Thomas MUELLER, LLR

10h15 Neutrinos produits par accélérateurs - **T2K** : Margherita BUIZZA-AVANZINI, LLR ; Benjamin QUILAIN, LLR ; Claudio GIGANTI, LPNHE

11h00 - 11h10 Pause

11h10 Neutrinos de réacteurs - **JUNO** : Mariangela SETTIMO, Subatech

11h45 Neutrinos atmosphériques - **ORCA** : Mathieu PERRIN-TERRIN, CPPM

12h20 **Introduction aux expériences de la prochaine génération** : Sara BOLOGNESI, IRFU/DPhP

12h50 - 14h00 Pause déjeuner

14h00 Pour examen et avis - le projet **DUNE** : Alberto MARCHIONNI, Fermilab/LAPP ; Dario AUTIERO, IP2I ; Dominique DUCHESNEAU, LAPP ; Fabien CAVALIER, IJCLab

16h15 - 16h30 Pause

16h30 Pour information : évolution du projet **Hyper-Kamiokande** : Mathieu GUIGUE, LPNHE

17h15 (Hors thématique) **Retour sur le colloque de restitution des prospectives** : Patrice VERDIER, IN2P3

18h00 Fin de séance ouverte

Merci de respecter les temps impartis