

Physique des particules et hadronique

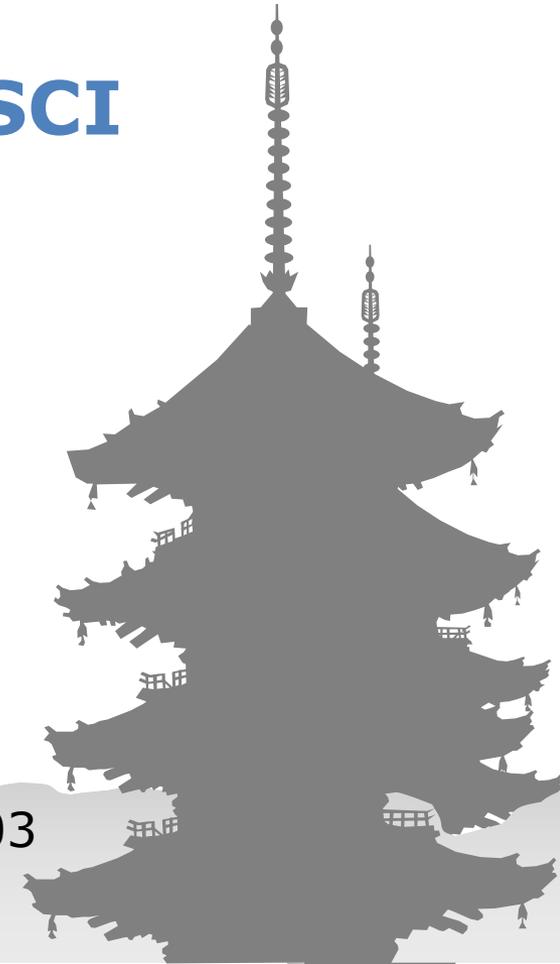
Equipe Neutrinos

Projets T2K – WAGASCI



LLR – Ecole Polytechnique

Michel GONIN Date 2016/05/03



Composition de l'équipe

Responsable scientifique local: Michel Gonin

Nouvelle équipe & thématique démarrées en 2006 au LLR

Liste des chercheurs participants:

• 4 permanents

- **Margherita Buizza Avanzini CR** **70% JUNO 30% T2K**
- **Olivier Drapier DR** **80% JUNO 20% T2K**
- **Michel Gonin DR** **75% T2K 5% HK 20% JUNO**
- **Thomas Mueller CR** **80% T2K 20% JUNO**

• 1 post-doctorant

James Imber, financement IN2P3 90% T2K 10% HK

• 2 Doctorants:

- **Matthieu Licciardi** **AMX,** **M. Gonin 100% T2K & WAGASCI**
- **Olivier Volcy** **AMX** **T. Mueller 100% T2K & WAGASCI**

Historique de l'équipe

2006 T2K avec le projet INGRID (1 M€ LLR)



2009 Premiers faisceaux de neutrinos muons T2K

2013 Découverte de l'apparition des neutrinos électrons T2K

2014 JUNO & WAGASCI

2015 HK (proto-collaboration). Construction de JUNO

2015 Premiers faisceaux d'antineutrinos T2K

2016 Proposition SK pour les neutrinos « reliques » de SN



4 thèses soutenues depuis 2006

1 thèse en cours

1 thèse supplémentaire en septembre 2016

(+ sans doute 1 thèse JUNO en septembre)

Attente (vis-à-vis de l'IN2P3)

Situation financière très difficile

Equipe : 5 + 2 thésards = **7 personnes**

Par personne / an (minimum): 2 K€ shifts

4 K€ réunions de collaboration (2 sur 3)

2 K€ workshops, confs, ...

2 K€ installation, montage, maintenance,...

Soit 10K€ / an / personne (mini)

Donc 70 K€ / an. Et nous avons reçu en 2016 **27 K€ !**

Note1: Les 70 K€ ne comprennent pas

- les séjours longues durées pour les thésards
- les primes pour les stagiaires et autres ...
- les missions HK
- les missions pour les ingénieurs.

Note 2 : Nous avons reçu zéro € pour WAGASCI

Activités (principales) Scientifiques

Conception & Construction INGRID

- MG 30%, OD 10%

Conception & Construction Proton Module

- MG 20%, OD 10%

Conception & Construction WAGASCI

- TM 40%, MG 20%, OD 5%

Analyses INGRID & Proton Module : Contrôle du faisceau & angle off-axis de T2K. Sections efficaces on-axis

- OD 50%, MG 15%, TM 5%

Analyses ND280. Sections efficaces sur l'oxygène aux angles off-axis.

- MBA 100%

Calibrations SK (détecteur). Calibrations avec le générateur de cônes de lumière.

- OD 20%, MG 10%

Analyses SK (détecteur). Erreurs systématiques T2KSK. Réduction et qualité des données T2KSK.

- JI 35%, TM 15%

Analyses Oscillations. Analyse d'oscillations jointe pour les neutrinos et les antineutrinos. Bruit de fond $\text{Pi}0$.

Algorithmes de reconstructions.

- JI 55%, TM 40%

HK Simulations & CDR

- JI 10%, MG 5%

Projets Techniques

WAGASCI

Initiateur local du projet: Michel Gonin
Responsable scientifique local: Thomas Mueller

Mesure des sections efficaces d'interaction des neutrinos dans l'eau à basse énergie.

Liste des chercheurs participants:

- l'ensemble du groupe T2K

Liste des IT participants:

•3 permanents

Alain Bonnemaïson	IE	Mécanique
Oscar Ferreira	IR	Mécanique
Frank Gastaldi	IR	Electronique

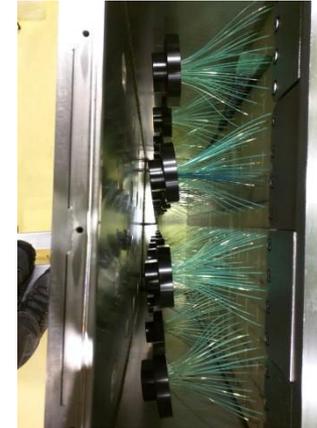
•1 **CDD:** Stagiaire électronique

•2 **Doctorants:**

Matthieu Licciardi
Olivier Volcy

Projets techniques :

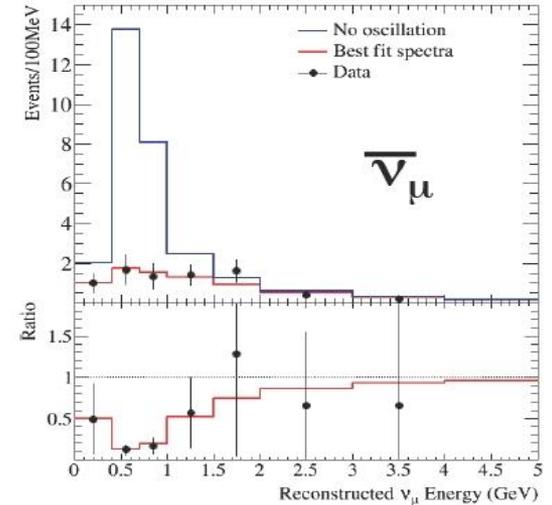
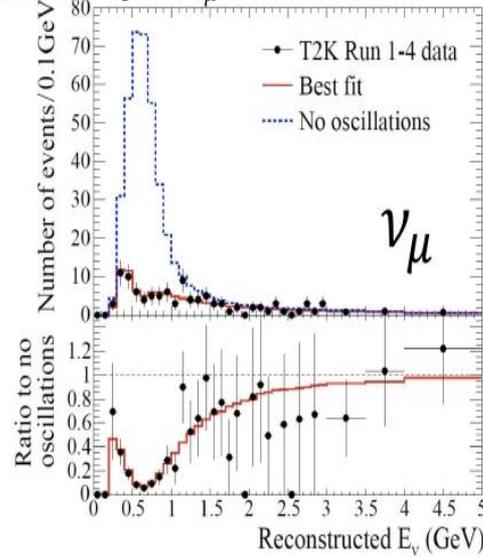
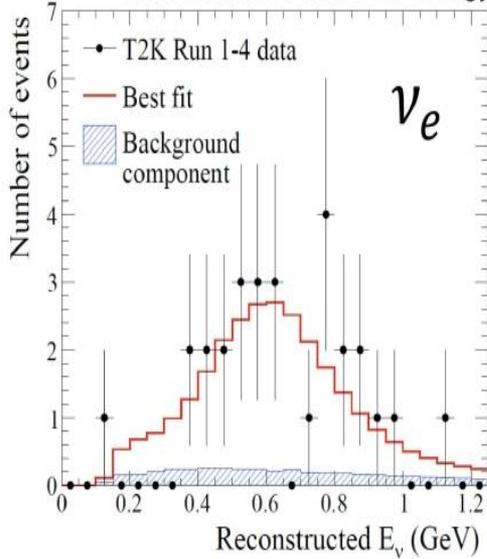
Conception complète du détecteur (groupe mécanique)
Conception des cartes FE & Conception-production des cartes DAQ (groupe électronique)



Prises de données
2016 (1 module)
2017 - 2020

Faits marquants

Reconstructed neutrino energy spectra of ν_e and ν_μ candidate events



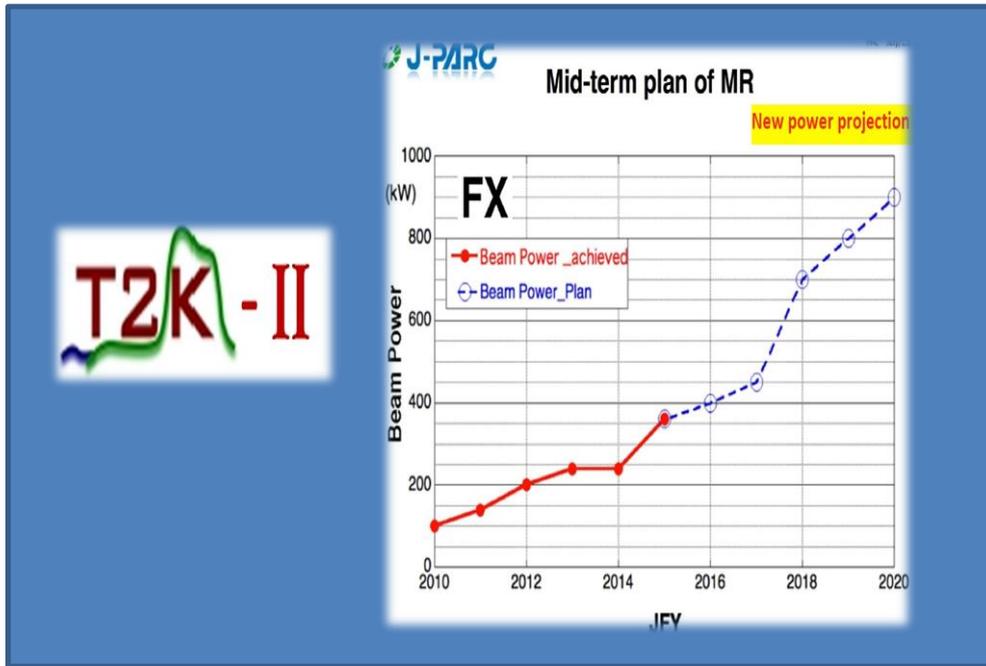
34 events observed
103.6 expected (w/o osc.)

Hyper-K proto-collaboration

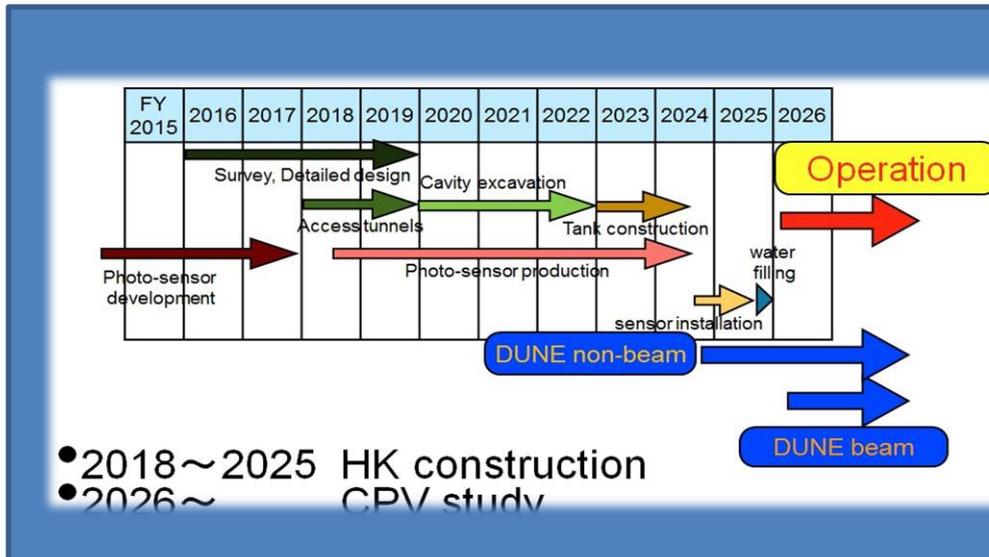
Inaugural Symposium@Kashiwanoha, January 2015



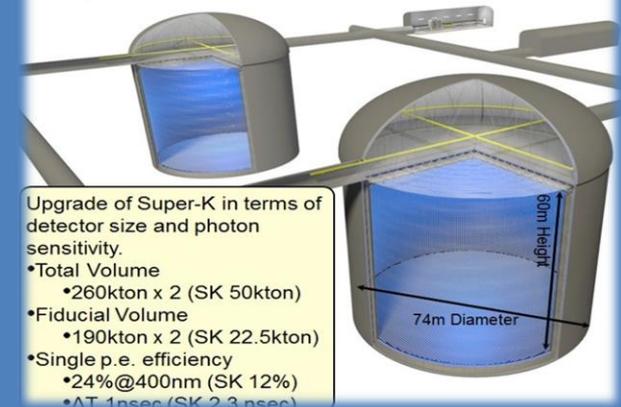
Evolution anticipée (3-5 ans)



Nouveau INGRID



Hyper- Kamiokande



Attente (vis-à-vis de l'IN2P3)

Equipe : 5 + 2 thésards = 7 personnes

Par personne / an (minimum): 2 K€ shifts

4 K€ réunions de collaboration (2 sur 3)

2 K€ workshops, confs

2 K€ installation, montage, maintenance

Soit 10K€ / an / personne

Donc 70 K€ / an. Et nous avons reçu an 2016 27 K€ !

Note: les 70 K€ ne comprennent pas

- séjours longues durées pour les thésards
- les primes pour les stagiaires et autres
- les missions HK
- les missions pour les ingénieurs

Nous avons reçus zéro € pour WAGASCI

Prolongement du postdoc James Imber + entrée CNRS

