

DESCRIPTIF PROJET :

Upgrade du détecteur proche de T2K sur l'accélérateur J-PARC au Japon :
Construction de la nouvelle cible horizontale (Super FGD), et des 2 TPC horizontales.

Contribution LLR : développement de 500 cartes front-end (FEB) pour la lecture des 60 000 MPPCs du détecteur Super-FGD

Programme Scientifique : NUMM
DAS Référent : Lauren VACAVANT
Projet : T2K-II Contribution LLR
Code ISIS : 25-PH-054-001
Responsable Scientifique : Miche GONIN / michel.gonin@polytechnique.edu
Responsable Projet LLR : Olivier DRAPIER / drapier@llr.in2p3.fr
Resp. Technique Projet LLR : Franck GASTALDI / gastaldi@llr.in2p3.fr
Budget initialement estimé : 290 k€

Laboratoires IN2P3 impliqués : **Noms des laboratoires de l'IN2P3 impliqués dans le projet**

- LLR
- LPNHE

Autres laboratoires français impliqués : **Noms des laboratoires français impliqués dans le projet**

- IRFU / CEA

Laboratoires étrangers impliqués : **Liste des laboratoires de pays étrangers impliqués dans le projet en tant que collaborateurs ayant signé un accord de collaboration avec le projet.**

- Labo 1 : Université de Genève / SUISSE
- Labo 2 : CERN / SUISSE
- Labo 3 : INR-Moscou / RUSSIE
- Labo 4 : Université de Tokyo / JAPON
- Labo 5 : Louisiana State University / USA
- Labo 6 : University of Pittsburgh / USA
- Labo 7 : University of Pennsylvania / USA (va rejoindre la collaboration)

Logo Projet :



Auteur Fiche : Olivier DRAPIER

Date Mise à Jour : 30 mars 2019

Version : 1

Evénements marquants du projet depuis son début :

Tests au CERN du prototype de Super-FGD (9216 cubes, 1728 canaux) avec les cartes FEB-Baby-MIND développées à l'Université de Genève, et dont le design servira de base au développement au LLR de nouvelles cartes FEB plus compactes et plus adaptées. Les tests ont permis de valider les bonnes performances de ce design.

Montage à l'INR Moscou de quatre plans de 200 x 200 cubes, permettant de valider les options retenues pour le montage de l'ensemble du Super-FGD (deux millions de cubes au total).

Evénements marquants du projet limité à la participation France IN2P3 :

Une électronique complète a été développée au LLR pour le détecteur WAGASCI de T2K, également avec des CHIPS développés par l'Oméga (chips SPIROC) au fonctionnement similaire à CITIROC. Cette électronique est en fonctionnement dans T2K depuis une année.

Le projet d'électronique du Super-FGD débute au LLR. Pas d'événement marquant sur le projet Super-FGD en tant que tel.

Existe-t-il une analyse de risque : OUI

Si OUI lien ATRIUM pour accéder au document :

Risques projet Identifiés :

- Retard global projet dû à un problème sismique : Aucune action possible
- Réduction du budget J-PARC (incidence sur le budget global de l'accélérateur) : Aucune action possible
- Retard sur une autre partie du projet (cartes MPPCs, Optical TRx, masterclock) : Aucune action possible
- Dégradation signaux analogiques dans câbles longs. Action : Tests sur prototype aux USA cette année
- Problème de compatibilité avec le champ magnétique. Action : Tests à Genève, Alim. extérieures si besoin
- Problème d'évacuation de la chaleur dû à la compacité. Action : Tests du prototype avec caméra thermique
- Difficulté de maintenance due à l'intégration dans un espace limité. Action : Choix d'un montage en « tiroirs » sans aucun câble devant les cartes
- Augmentation du coût du chip CITIROC par rapport au tarif évoqué lors des discussions initiales avec C. de la Taille. Action : Demande de négociation rapide entre l'IN2P3 et Omega / Weeroc
- Obsolescence technologie CITIROC AMS 0.35. Action : Développement nouvelle technologie impossible dans temps et budget impartis, mais demande d'un profil de dépense permettant la commande des chips avant fin 2019

Reuves de projet passées et prévues :

- Revue par le « Physics Advisory Committee » de J-PARC en décembre 2018
- Revue par le SPSC du CERN en janvier 2019
- RSP-IN2P3 : prévue le 11 avril 2019

Expertises Techniques :

Pas de verrou technologique

Expertises techniques requises :

- Electronique logique et FPGA
- Routage de carte électronique haute densité
- Développement de software pour banc de test

Observations supplémentaires :

Ce chapitre permet d'apporter des observations supplémentaires particulières susceptibles d'éclairer la fiche projet (texte limité à 16 lignes)

Analyse financière :

Ce chapitre permet un descriptif synthétique des aspects financiers du projet avec la liste des agences ou organismes donateurs de fonds pour le projet, répartis par catégories : fonds gérés par l'IN2P3 et autre sources de financement sur les 2 années précédentes et année en cours.

Financement IN2P3 :

Année :	Obtenu :	Demandé spécifiquement pour le SFGD	Détails : RH (CDD IT ou Phys, Postdocs) ou fonctionnement, missions, équipement
2017	40 k€		Équipement+Fonctionnement+Missions
2018	53 k€		Équipement+Fonctionnement+Missions
2019	70 k€		Équipement+Fonctionnement+Missions T2K + SK
2019		20k€	Fabrication de cartes prototypes (15) + Matériel banc de test (5)
2020		250k€	Chips CITIROC (200) + Fabrication cartes prototypes + matériel banc de test
2021		20k€	Missions installation Super-FGD

Financement local (Université, Labex, IDEX, autre) :

Année :	Obtenu :	Détails : RH (CDD IT ou Phys, Postdocs) ou fonct, missions, équip
2017	25k€	Missions + équip. De l'Ecole polytechnique
2017	110 k€	CDD chercheur sur 3 ans conjointement avec l'IRFU, via le Labex P2IO

Financement régional, ANR ou Européen :

Année :	Obtenu :	Détails : RH (CDD IT ou Phys, Postdocs) ou fonct, missions, équip et nom du financeur

Analyse Financière Graphique : Recettes et dépenses sur les deux 2 années précédentes, l'année en cours et les 2 années futures (prévisionnel) avec une finesse du semestre

Graphique Ressources Humaines : Graphique regroupant en ETP (équivalents temps pleins) les ressources humaines sur les deux années précédentes, l'année en cours et les 2 années futures (prévisionnel).

Informations Générales :

- Site web du projet : <http://t2k-experiment.org>
- Documents détaillés descriptifs du projet (Réponse appel d'offre, TDR, Plan de développement...) :
« T2K Upgrade Technical Design Report » : <https://arxiv.org/abs/1901.03750>

Principales Publications Scientifiques sur les 2 dernières années :

Si la fiche concerne un master projet merci d'indiquer la liste des projets NSIP inclus dans ce master projet ainsi que le code NSIP correspondant à chacun d'eux :

- *Projet 1, Nom du responsable projet, Code NSIP :*
- *Projet 2, Nom du responsable projet, Code NSIP :*
- *Projet 3, Nom du responsable projet, Code NSIP :*
- *Projet 4, Nom du responsable projet, Code NSIP :*

