

	Réponses aux questions soulevées par Rodolphe Clédassou (DAT In2p3) le 03/06/2019	 T2K-phaseII
Auteur (s) : Jean-Marc Parraud Boris Popov	Diffusion : Laurent Vacavant, Jean-Pierre Cachemiche, Laurent Grandsire, Hervé Mathez, Rodolphe Clédassou LLR : Olivier Drapier, Franck Gastaldi LPNHE : Boris Popov, Jacques Dumarchez, Marco Zito, Jean-Marc Parraud, François Toussanel, Rémi Cornat	Date : 12/07/2019

Pour rappel, l'équipe du LPNHE a déjà fourni au comité un document complémentaire répondant au relevé de conclusions de la RSP du 11 avril 2019. Se reporter au préalable à ce document : « Réponses et commentaires apportés au relevé de conclusions de la RSP du 11 avril 2019 » daté du 20 mai 2019.

Pour faire suite aux différentes questions que nous a posées Rodolphe Clédassou dans son courriel du 03 juin 2019 (copie en fin du présent document), et pour ce qui concerne la contribution du LPNHE au projet, nous apportons les éléments de réponses qui suivent :

Concernant le planning :

Nous rappelons ici que le développement des cartes frontend (FEC) pour cet upgrade est basé sur le design des cartes existantes de la phase 1 du projet, qui sont éprouvées et en exploitation sur le détecteur depuis 10 ans.

Concernant le détail des tâches étude / production / essais des cartes électroniques FEC, se reporter aux 2 documents joints :

- Décomposition des tâches pour l'étude et la réalisation des cartes électronique FEC
- WBS : arbre des tâches du livrable « électronique - 80 cartes FEC » → *ce WBS remplace la page 8 du document présenté par le LPNHE à la RSP du 11/04/19.*

La pré-série sera livrée en 1 lot (quantité entre 5 et 10 cartes à définir), la série très vraisemblablement en plusieurs lots de 10 à 20 cartes (à définir également avec le sous-traitant). La validation / recette du matériel interviendra après les tests fonctionnels pris en charge par l'Irfu.

Le planning pour la phase de production de la série s'étend sur 11 mois, ce qui laisse une marge pour : un éventuel débordement de la phase de prototypage (prévision d'un éventuel « proto 2 » avant la pré-série), un ralentissement dû aux congés d'été.

La procédure « PUMA » est effectivement prise en compte pour l'appel d'offre de la production.

La production de la série ne sera pas précédée par une phase d'étude : le design devra être figé à ce stade. Pour la production de la pré-série, seules des modifications *mineures* pourront être apportées par rapport au dernier prototype. Le marché pré-série/série portera donc sur le même produit, la pré-série ne devant permettre qu'à valider les process du sous-traitant. Ces précisions sont intégrées dans les documents joints cités ci-dessus.

Pour rappel, le planning de Gantt révisé incluant notamment les jalons en fin de phases, peut être consulté sur le site indico à l'adresse :
<https://indico.in2p3.fr/event/19075/>
adresse où tous les documents résultant des échanges avec le comité de revue sont consultables.

Concernant les coûts :

Les montants indiqués reposent sur des estimations. Nous n'avons pas, à ce stade de l'étude, fait de demandes de propositions d'offres. Les estimations reposent sur des expériences similaires de productions passées, auxquelles ont été ajouté de manière forfaitaire 20% d'aléas.

Les montants des contributions du LPNHE sont en phase avec celles de l'Irfu, mais ne sont pas figés : en effet les contours de la collaboration ne sont pas encore complètement définis.

Le risque principal sera de ne pas pouvoir passer directement de la phase prototype1 à la phase pré-série pour cause de modifications trop importantes à apporter au design. Une phase de prototype2 est donc envisagée, mais les coûts afférents seront inclus dans la marge de 20% décrite plus haut.

Les frais de déplacement et missions sont pris en charge par le programme européen Jennifer-2, qui devrait s'avérer suffisant pour la totalité de la durée du projet.

L'analyse de risques préliminaire a été exposée lors de la revue RSP. Elle se trouve en page 18 du document présenté par le LPNHE.

Nous essaierons d'apporter ultérieurement tout renseignement complémentaire, notamment en ce qui concerne les détails des coûts qui ne sont actuellement qu'estimatifs.

Jean-Marc Parraud
Boris Popov

----- Courriel de Rodolphe Clédassou du 03/06/19 -----

Sujet : RE: revues des upgrades T2K: rapport
Date : Mon, 3 Jun 2019 08:08:35 +0200
De : Rodolphe Clédassou <rodolphe.cledassou@in2p3.fr>
Pour : 'Boris A. Popov' <popov@lpnhe.in2p3.fr>, 'Jean-Marc Parraud' <parraud@lpnhe.in2p3.fr>
Copie à : remi.cornat@in2p3.fr, 'Laurent Vacavant' <vacavant@in2p3.fr>

Bonjour Boris & Jean-Marc,

Merci pour ce document.

J'ai quelques questions svp.

Je n'étais pas à la revue et n'ai donc pas pu poser de question. Désolé.

Planning :

Pouvez-vous m'expliquer comment se détaillent les tâches : étude / production / essais pour la partie qui sera sous-traitée (pré-série et série) ?

Sans ce détail il m'est difficile de me faire une idée de la solidité du calendrier.

Je comprends que les maquettes et prototypes ont été faits en interne mais pour la pré-série et la série les livraisons se feront par lot (ou pour la totalité de la commande ?) avec tests thermiques à suivre puis fonctionnels à suivre par l'IRFU ? A quel moment se fait la recette de la livraison du sous-traitant ?

Y a-t-il des marges dans ce calendrier (je vois l'été au milieu de la production) ?

Avez-vous pris en compte la durée pour passer un appel d'offre et contractualiser (un PUMA est nécessaire pour ce montant) ?

Comme il y a une phase d'étude pour la pré série et la série cela veut sans doute dire des ajustements techniques sur le design et un marché en deux étapes (un lot pré série et un lot série) avec risque d'allongement.

Coûts :

Les montants que vous indiquez sont-ils estimatifs ou reposent-ils (notamment pour les marchés) sur des propositions techniques et financières ?

Les montants des contributions sont-ils fixes et agréés par l'IRFU ? De quelle manière ?

Quelles sont les incertitudes que vous estimeriez sur l'ensemble de ces montants (en %) ?

Quels sont les risques d'un aléa sur la production ? Comment les avez-vous évalué et quelles sont les provisions financières que vous avez inclus dans vos estimations ?

Un décalage calendrier (tâches plus longues, aléas) a-t'il des impacts sur les dépenses non forfaitaires (je pense par exemple aux frais de déplacements) ?

Je ne vois aucun montant lié aux frais de missions (je pense en particulier mais pas exclusivement à la campagne d'intégration J-PAR CET au commissioning) ?

D'une façon générale j'ai besoin de plus de détails sur les coûts pour m'assurer qu'ils sont consolidés.

Nous aimerions avec Laurent avoir une version consolidée du planning et des coûts avec marges. C'est pourquoi ces questions sont détaillées.

Pouvez-vous me dire où je peux trouver l'analyse de risque ?

Il me serait possible de passer deux heures avec vous (en bousculant un peu mon emploi du temps).

Bien cordialement

Rodolphe