

# SPS crab-cavity test stand integration

Meeting 09 May 2017

## Presents

S.Mehanneche, F.Killing, J.Blanc, S.Calvo, M.Sosin, C.Fluder, J.Swieszek, M.Czech, D.Glenat, J.Hansen, J.Coupard, G.Vandoni, P.Bestmann

## Scope

Récolter les informations sur l'accessibilité des équipements sur la table, pour déterminer les cheminements des câbles sur cablofil.

### RF Powering

Pas besoin d'accéder aux charges ou aux circulateurs. Quelques câbles de signaux et interlock arrivent sur l'arrière de la table, sur la clarinette d'eau (débitmètres), ainsi que sur les ventilateurs. L'accès aux ventilateurs doit être possible pour changer les filtres, maintenance à effectuer 1 fois par an. Les ventilateurs ont été placés pour réserver la place, mais ils peuvent aussi être déportés et le flux d'air convoyé par tubulure vers les fenêtres RF des coupleurs. Pour en changer les filtres, on peut bouger la table dans la position qui permet un meilleur accès. Il n'y a pas de moteurs pour les coupleurs ; pour le tuner, on accède au moteur du côté de la zone transport, pour la maintenance une fois par an.

Les 6 charges noires nécessitent d'accès pour substitution en cas de défaillance.

### Survey & Alignment

On adresse la question de l'accessibilité, mais aussi celle des cônes de visée. P.Bestmann rappelle les campagnes de mesure qui se font en SPS pour aligner les quadrupoles : on effectue la mesure de l'alignement avec des fils tendus, qu'on déplace entre les visées de deux quadrupoles successifs. Avec le cryomodule en position out-of-beam, on devrait avoir la ligne de visée directe. Les mires sont positionnées au-dessus des quadrupoles, à 510mm au-dessus de la ligne faisceau. L'intégration confirme que ce cône de visée est préservé.

Les équipements pour le Survey et les cônes de visée sont déjà pris en compte dans le modèle d'intégration.

### Vacuum

Vacuum demande à préserver l'accès entre le cryomodule et le module marron sur la table, qui représente la pompe primaire et le contrôleur local. On souhaite également préserver l'accès aux câbles. La turbo est installée sur la chambre Y, le groupe de pompage primaire est relié par tombac à la turbo. Il faut maintenir aussi la possibilité d'accéder aux vannes de secteur en cas de problèmes. En revanche, l'instrumentation sur le cryomodule ne demande pas d'accès, une fois câblés, à moins de problème majeur comme une fuite. Des 2 modules, un est un groupe de pompage pour le vide d'isolation, coté aval, avec une turbo directement installée sur la paroi aval du cryomodule. Si besoin, on peut inter-changer les 2 groupes de pompage, installer la pompe turbo pour vide faisceau en aval et la turbo pour vide d'isolation en amont –mais cette zone est déjà fort encombrée. Cela pourrait donner un meilleur accès aux jacks.

Actuellement, il y a un conflit entre le connecteur de vanne et la turbo.

## Cryogénie

La cryogénie demande à préserver l'accès à toutes les vannes et aux soupapes de sécurité. Cela se résume à une demande de réservation d'espace de 60cm autour de tout équipement cryogénique, partout. L'accès pourrait se faire par une structure avec plateforme, tout autour de la valve-box. La même nécessité de réservation d'espace se présente autour du service module ; l'accès est nécessaire pour brancher l'instrumentation, ainsi que pour régler la vanne. Le petit rack peut être mobile pour être déplacé lors de la maintenance d'autre équipement ; Il faut toutefois pouvoir y insérer les FIP lors de l'installation, donc il faut de l'accès à l'avant, sur 800mm (toutefois, il me semble que ce coffret est utilisé déjà en SM18 donc pas besoin d'installer des coffrets en tunnel). Les 4 ports sur le Service Box pourraient être réduits à 3 et augmenter l'angle entre eux si besoin. L'axe de ces ports sur le Service Box est à 400mm depuis le sol. Le cablofil pourrait faire 60mm de haut et ne pas interférer avec cet axe. Le personnel de CRG veut pouvoir marcher sur ce bord de la table, pour accéder au-dessus du Service Box. A noter également que la table de transfert sera 30mm plus basse de ce qui est actuellement dans le modèle d'intégration.

La hauteur de l'axe des lignes flexibles entre Valve-box2 et Service Box est de 2.3m par rapport au sol.

## LLRF (absents)

Sous le cryomodule, LLRF souhaite avoir accès aux connecteurs, pour éventuellement prendre des mesures directement sur le passage étanche. Ils souhaitent aussi pouvoir déconnecter les câbles pour vérifier les connecteurs. Les connecteurs sont de type N, 2 à 3cm de diamètre, vissés. Il faut pouvoir les connecter par le coté, avec des connecteurs coudés.

## Survey, alignement du CM

Lors de l'installation, on pose le CM sur les jacks, puis on procède au pré-alignement. Ensuite on installe le reste, y compris les chambres à vide et on fait le vide dans le cryomodule. Comment va-t-on accéder au 3ème jack derrière le CM ? L'accès est rendu difficile par un des pieds du Service Box. La manipulation des jacks peut se faire par des clés longues, mais à la fin la vis se bloque à la main, avec des petites clés. Or la connexion entre SB et CM est rigide, alors comment régler la position du CM, après la connexion du SM ?

Si le port du SB est déplacé et le pied de la vanne déporté, on a accès allongés sur la table au jack.

## Intégration questions ouvertes

Le support de vanne est à revoir, celui qui est actuellement dans le modèle est de type standard, en L et pas dans l'axe de l'actuateur. Le support actuel interfère avec la visée Survey. Le groupe VSC va proposer un support avec le pied dans l'axe de l'actuateur, à régler par clé. Le port du SB est en face du support de la vanne, il faudra le déplacer.

En aval du cryomodule, les lignes RF sont rotatives. Le petit groupe de pompage pour l'eau ne se trouve pas sur la table, mais doit être intégré dans le modèle. Les tubes d'alimentation de l'eau vers la clarinette RF sont représentés ; à cela s'ajoutent 2 minces flexibles pour l'eau de refroidissement pour les coupleurs à partir de la petite pompe à eau.

## Transport

L'accès au palonnier sera nécessaire avant chaque utilisation.

## Questions BA6

Peut-on enlever la clarinette verticale de l'eau qui se situe près de la grille ? on pourrait par-là gagner de l'espace au sol. Est-ce que ces clarinettes alimenteront au futur le switch MKE ?

BE/RF demande l'intégration d'un objet de la taille d'un IOT. On propose de l'installer devant le premier. Pour les paquets bleu clair de BE/RF (S.Calvo), on les aligne contre le mur à la place du compresseur. Le compresseur arrivera en tout cas après (17/1/2018) qu'on aura installé en tunnel les charges et circulateurs que ces paquets contiennent.