

Minutes de la réunion TDI du 13 Mars 2012.

Sujet de la réunion : Approbation du design de consolidation de l'écran de faisceau TDI.

Présent : R. Losito (RL), F. Loprete (FL), J. Uythoven (JU), V. Maire (VM), M. Garlasche (MG), A. Grudiev (AG), A. Bertarelli (AB), E. Metral (EM), B. Salvan (BS), V. Baglin (VB), O. aberle (OA), M. Timmins (MT)

Présentation du design par VM. ([1204790](#))

- Vincent a présenté le design de consolidation de l'écran de faisceau du TDI : Le design consiste en deux structures mécano-soudé en forme de « C » consolidés maintenant l'écran de faisceau en cuivre existant. L'ensemble consolidé représente une masse d'environ 90Kg alors que l'écran seul est de 25Kg. Les dilatations différentielle, éventuellement dû à des différences de températures entre la structure en inox et l'écran en cuivre, est possible grâce a des trous oblongs dans le cuivre traversé par des goupilles distribués le long de la structure. L'ensemble de la structure (Inox + écran en Cuivre) est fixé de façon rigide au centre du tank à vide et repose sur des billes au 2/3 de sa longueur. Les billes permettront à l'ensemble de la structure de rouler lorsqu'interviendrons des différences notables de température entre le tank à vide et la structure. Un troisième point de soutien permet d'éviter un affaissement de l'écran en son extrémité tel qu'il a été observe sur le TDI au Pt 8.

Présentation des calculs thermo-structuraux par MG ([1204797](#))

- Marco a présenter en premier lieu une comparaison des valeurs de contraintes et de déformations pour le cas de l'écran seul, puis de l'écran consolidé avec un fonctionnement dit « normal » (fixe en un point et mobile au 2/3 de sa longueur). La consolidation permet de réduire les déformations totales de 0.42 mm à 0.11mm. Les valeurs de contraintes restent négligeables dans les deux cas. Conclusions : gain ~70 %. En deuxième lieu Marco montre le même type de comparaison mais en considérant aucun glissement aux points supposé mobile. Les déformations total sont réduite de 35mm à 25mm et les contraintes réduites de valeurs supérieures à 300MPa à ~60MPa. On peut noter que les zones plastifiées sont considérablement réduites. Conclusions : gain respectif 30% et 60% mais avec des valeurs de déformations qui restent élevées. Pour finir Marco a décrit le choix des matériaux pour la bille de posage au point mobile. Alors que l'inox ou même l'Al2O3 ne donnant pas suffisamment de sécurité par rapport aux limites a la rupture en compression, le choix se porte sur le Zirconia (ZrO2) fournissant un coefficient de sécurité de 1.9 dans le cas extrême ou seule bille porte toute la charge.

Remarques:

- VB demande à ce que le design du longeron supérieur soit optimisé pour éviter les fuites virtuelles. (Rainure de dégazages, réduire la longueur de butée entre les deux profilés)
- VB demande à ce qu'il soit produit une petite portion de poutre pour test de dégazage.
- VB demande à ce que les billes en ZrO2 soient testées au vide préalablement.
- MT précise qu'il serait bien également de valider les caractéristiques de résistance à la compression des billes de ZrO2.
- RL demande de faire attention aux délais de livraisons des matériaux du type ZrO2.
- JU demande à quelle date le TDI de réserve sera disponible. MT annonce un délai d'une semaine pour la livraison des plans + 3 semaines de délai de fabrication (corrige à 1 mois)

après vérification auprès de L'atelier principale hors réunion) + 1 mois de montage annoncé par FL. **La date visée est donc fin Mai.**

Conclusions :

Aucun point bloquant n'est à relever. Le design peut-être finalisé en tenant compte des diverses remarques ci-dessus avant un lancement en fabrication.

Marc Timmins le 14/03/2012