

Compte rendu de la réunion du 3 octobre 1990 sur l'installation de la section droite 57 pour la nouvelle éjection lente

Présents: B. Boileau, P. Bourquin, A. Burlet, P. Mann, A. Poncet,
M.Thivent, H. Stucki, M. van Rooij, J.M. Roux, Ch. Steinbach.

Excusé: F. Hoekemeijer

Proposition pour le tank 57

Depuis la réunion restreinte du 4 septembre, H. Stucki et B. Boileau ont considérablement travaillé sur la proposition à module central et bride circulaire Wheeler (voir compte rendu PS/OP/Min.90-18). H. Stucki présente le projet à l'aide de plusieurs dessins d'ensemble.

L'aimant repose sur deux axes sous vide, le long desquels il se déplace par l'intermédiaire de roulements à circulation de billes traitées au carbure de titane (SFERAX ou autres). Un système de rotation et glissement au-dessus des axes permet le débattement de l'aimant en angle horizontal avec une bonne assise et un jeu réduit. On prévoit l'utilisation de Glacier DU pour ces paliers.

Deux tiges d'entraînement sont situées de part et d'autre de la traversée d'alimentation de l'aimant, dans le même plan. Deux moteurs déplacent l'aimant par l'intermédiaire d'un engrenage, de soufflets et de joints facilement interchangeables.

La position de l'aimant prototype peut être mesurée à l'aide de 6 brides spécialement prévues et équipées à cet effet (4 pour la position horizontale et deux pour la verticale). L'un de ces piquages servira aux entrées d'azote sec.

L'étude cinématique montre que les courses de 30 mm ne peuvent être parcourues indépendamment par les deux bras, et un limiteur différentiel à micro-switches est donc prévu.

Le support pour le tank et le "slim quadrupôle" doit permettre l'installation et le démontage des deux pompes ioniques de 400 l/s situées sous le tank, le montage et démontage de l'ensemble, et celui des tubes d'étuvage à infrarouge. Deux pompes à sublimation sont disposées au-dessus du tank.

Une unité de rechange complète, y compris l'instrumentation, est prévue et sera stockée sous vide.

H. Stucki propose la fabrication d'une maquette pour mieux résoudre les problèmes d'encombrement et d'alignement. Il communique le programme des travaux prévus (voir annexe).

Discussion

Les paliers sous vide constituent le souci principal aux yeux d'une partie des participants à la réunion, d'autant plus que les tanks actuels ont été conçus pour les éviter entièrement. Les roulements SFERAX paraissent assez largement dimensionnés pour inspirer confiance. Ils sont chers, mais peuvent être remplacés par ceux équivalents d'autres fournisseurs. Le manque d'expérience sur le coefficient de frottement du Glacier DU après irradiation est une cause d'appréhension. Il faut s'assurer que l'irradiation annuelle prévisible pour ces pièces soit bien inférieure à 10^6 gy (10^8 rad), dose à partir de laquelle les altérations commencent à apparaître. A. Poncet propose que l'on fasse des essais d'endurance tant pour les roulements que pour les paliers en Glacier DU.

Les déformations du tank sous vide inquiètent P. Bourquin et P. Mann, qui craignent que la position du septum soit mal connue après pompage. H. Stucki a prévu un tank très épais qui limitera ces déformations, et d'autre part, d'après Ch. Steinbach, la précision absolue n'est pas très importante, pourvu que les positions des aimants soient reproductibles (l'orbite fermée de la machine n'est de toute façon pas très bien connue et les réglages se font à l'aide des moniteurs de perte).

L'étuvage des pompes ioniques nécessite l'installation de jaquettes autour des pompes, ce qui va obliger à écarter les pieds du support. P. Mann rappelle la présence des bus-barres près du support, qui peuvent compliquer le montage et démontage des pompes ioniques. D'autre part, P. Bourquin fait remarquer que la dilatation du tank lors de l'étuvage doit être prise en compte dans la conception du support, qui doit permettre celle-ci, afin de ne pas induire des contraintes mécaniques trop élevées.

La compatibilité du module central avec les autres installations prévues dans le futur, doit être étudiée plus en détail, surtout dans le cas de la section droite 42.

Les lampes d'étuvage sont difficiles à remplacer, d'autant plus qu'on doit installer un écran pour abaisser l'impédance du tank vue par le faisceau (en consultation avec F. Caspers et A. Krusche). A. Poncet propose de les remplacer tout simplement par des filaments de tungstène placés directement dans le tank. La question devra être approfondie avant décision.

Conclusions

L'ensemble des participants félicite H. Stucki et tous ceux qui l'ont aidé pour les progrès réalisés dans cette étude. A deux abstentions près (P. Bourquin et P. Mann), le principe du tank proposé est retenu, moyennant les quelques aménagements et études complémentaires mentionnés lors de la discussion.

Ch. Steinbach

Travaux	Oct.	Nov.	Déc.	Jan 91	Fév. 91	Mars 91	Avril 91
Brides Wheeler	40, 41, 42, 43, 44	45, 46, 47, 48	49, 50, 51, 52	1, 2, 3, 4	5, 6, 7, 8, 9	10, 11, 12, 13	14, 15, 16
Tank	d	forge	usinage				
Soufflets	d	cde	f				
Mécanisme	d	cde	f				
Support	d	cde	f				
SFERAX ou SKF	d	o	f				
Glacier III	o	fabr.					
axes	cde	o					
	d	cde	f			essai	
	d	o				essai	
Moteur av. vis d'entraînement	e + d						
Maquette Tank-Support							
montage-démontage lampe d'étuvage pompe à vide							
Essai Ensemble Tank-Mécanisme (charge 800kg)							
Lampe d'étuvage							
			e + d + f	montage	essai de fonctionnement		
Essais d'ensemble Layout				M. K. Hopfgartner			

Distribution:

Personnes présentes et excusées

Chefs de groupes et associés

R. Billinge

M. Bôle-Feysot

P. Bossard, AT

M. Bouthéon

L. Danloy

H. Haseroth

H.P. Reinhard, AT-VA

T. Risselada

E. Schulte

P. Tétu