

Visite de MM. P. Brunet et G. Bienvenu du LAL**le 21 novembre 1990***J.-Cl. Godot*

Distribution : G. Bienvenu (LAL), R. Bossart (PS), P. Brunet (LAL), G. Carron (PS), J.-P. Delahaye (PS), A. Fiebig (PS), J.-C. Godot (PS), K. Hübner (PS), E. Jensen (PS), J. Madsen (PS), J. Pearce (PS), L. Rinolfi (PS), L. Thorndahl (PS)

1. Collaboration LAL-CERNPrésents :

LAL : P. Brunet, G. Bienvenu

CERN : R. Bossart, J.-P. Delahaye, A. Fiebig, J.-Cl. Godot,
E. Jensen, J.H.B. Madsen, J. Pearce

J.-P. Delahaye exprime le souhait qu'une collaboration entre le LAL et le CERN se confirme.

P. Brunet explique qu'après le projet CLIO, des gens du LAL vont souhaiter travailler pour des développements comme CLIC.

J.H.B. Madsen sera au LAL le 4 décembre pour présenter le projet CTF.

2. Fabrication au CERN d'un nouveau LIPS pour le LALPrésents :

LAL : P. Brunet, G. Bienvenu

CERN : R. Bossart, J.-P. Delahaye, A. Fiebig, J.-Cl. Godot,
E. Jensen, J.H.B. Madsen, J. Pearce

Dans le LIPS à cavités sphériques du LAL, il n'est pas possible d'obtenir une pression assez basse pour un bon fonctionnement. Le LAL souhaite donc se procurer pour environ mai / juin 1991 un nouveau LIPS pour sa station d'essais.

Le CERN reconstruit des viroles et des brides porte "tuner", en acier inoxydable pour ces LIPS, dans le but d'en faciliter la fiabilité au vide, les entretiens et les conditionnements qui, maintenant, nécessitent un étuvage à 150°C.

Le CERN pourrait construire deux viroles et deux brides pour le LAL d'une part, et d'autre part faire construire deux pistons d'accord et deux brides milieu selon l'expérience de J. Pearce, de manière à fournir au LAL les pièces pour un LIPS complet. Toutes les dernières améliorations connues (trou de pompage plus grand, nouveaux joints CEFILAC, etc ...) seront introduites dans le LIPS LAL. Le LAL précisera quel couplage est favorable à son expérience, ce qui définit les diamètres des trous de couplage avec les guides d'onde, qui seront faits en conséquence. Pour monter les cavités sur le coupleur 3dB existant au LAL d'une part et sur le support LAL d'autre part, les pièces de fixation devront probablement être réétudiées.

Le prix de la construction d'un tel ensemble est estimé par le CERN à 100'000.-- FS.

3. Fabrication d'un nouveau groupeur et prégroupueur W

Présents :

LAL : P. Brunet, G. Bienvenu

CERN : R. Bossart, J.-P. Delahaye, J.-Cl. Godot, J.H.B. Madsen

Le CERN souhaite s'équiper d'un ensemble groupeur/prégroupueur, type W, tel que actuellement testé en tête du Linac V. Le LAL a déjà construit trois groupeurs et prégroupueurs de ce type dont le premier pour le LIL. Les connaissances et les outils sont disponibles. P. Brunet a préparé une estimation de prix très proche de l'estimation CERN pour la fabrication d'un LIPS. Nous en concluons qu'un troc ne devrait pas léser l'un des deux laboratoires aux dépens de l'autre.

La récente utilisation du groupeur W sur le "front end" du LIL au CERN semble montrer que le refroidissement demanderait à être augmenté.

Ce point ne peut pas être vérifié au LAL où le groupeur est pas utilisé sur une source de fréquence assez stable. Une étude analytique peut aider à cerner le problème. Si plus de tubes de refroidissement ou de plus gros tubes sont nécessaires, la construction d'une nouvelle pièce pour fin 91 par J.Rodier pourrait être retardée du temps d'une nouvelle étude.

P. Brunet se souvient que lors du premier montage du prégroupueur au CERN, l'accord en fréquence s'était avéré faux. Il propose de vérifier si des déformations de la cheminée RF ne produisent pas de variations de fréquence. Une autre possibilité serait qu'un corps étranger aurait été introduit dans la cavité. Il faut aussi essayer de le vérifier.

Pour améliorer l'actuelle situation où le prégroupueur est à la bonne fréquence à 20°C au lieu de 30°C, il est proposé que J. Rodier puisse venir en janvier nous aider à réaccorder notre prégroupueur. Une proposition pour un outil permettant d'augmenter la longueur de la cavité

sera préparée par le CERN. Au moment de cette intervention, un nouveau prégrouppeur ne sera probablement pas encore terminé, mais nous proposons qu'une grande priorité soit donnée aux pièces du nouveau prégrouppeur pour qu'un élément de rechange ne tarde pas trop. Pendant le réglage de l'accord en janvier, le prégrouppeur qui est au LAL pourrait servir de pièce de rechange éventuelle. Le soufflet qui équipe le prégrouppeur du CERN devrait alors être récupéré pour être installé sur celui du LAL. P. Brunet pense qu'il n'y a pas de grands risques de détruire le prégrouppeur pendant le réaccordement.

G. Bienvenu propose d'équiper les prégrouppeurs d'un piston d'accord étanche et réglable s'il est confirmé que des déformations mécaniques sont la cause de fréquents désaccords.

4. Structure déflectrice

Présents :

LAL : P. Brunet, G. Bienvenu

CERN : G. Carron, J.-P. Delahaye, J.-Cl. Godot, J.H.B. Madsen, L. Thorndahl

G. Carron explique que, pour le moment, l'avancement de la construction est le même pour les trois structures. Tous les diques sont diamantés, les entretoises sont en usinage pour une dernière retouche consistant en un chanfrein à 20° par rapport à l'axe de la cavité. Les coupleurs sont en fin d'opération de diamantage et les cheminées sont brasées. La première structure pour le CTF sera disponible en janvier, la seconde pour LIL est prévue pour mi-février et la troisième pour le LAL en mars 1991.

P. Brunet pense que l'épaisseur de cuivre que nous avons laissée dans les zones de déformation pour accord RF ± 200 KH risque d'être insuffisante pour une bonne étanchéité et recommande que nous envisagions la possibilité d'une brasure d'étanchéité comme cela a été fait sur les pions d'accord de la structure LAL.

L. Thorndahl demande comment le LAL ajuste les iris rectangulaires des coupleurs. L'opération se fait manuellement par abrasion. Dans le cas des structures faites au CERN, le rayon de cet iris sera de l'ordre du mm, ce qui devrait peut-être être augmenté.

G. Carron explique que les tubes de thermostatage prévus seront rectangulaires avec un talon au contact de la structure et amovibles de manière à être retirés pendant les étuvages. Pour faciliter, il seront placés parallèlement à l'axe de la structure.

L. Thorndahl explique que la déviation donnée par les structures a été calculée selon les idées de R. Belbeoch. P. Brunet pense que quand nous utiliserons la structure à 4.5 MeV dans LIL, les électrons déviés risquent de ne pas arriver sur les fentes 12, car ils peuvent être absorbés par la section accélératrice 11, ce qui mettrait en péril la mesure de dispersion

de phase, par contre les électrons de mauvaise énergie seront correctement éliminés, si ce n'est sur la fente 12, ce sera sur la section 11. J.H.B. Madsen dit que dans CTF, les fentes sont entre 1 et 2 m de la structure déflectrice et que nous ne devrions pas avoir ce problème. Au LAL, la structure sera utilisée avec des électrons de 2 à 70 MeV, mais entre la structure et les fentes, il y a un tube lisse qui exclut aussi le problème précédent.

Les structures déflectrices sont construites pour une vitesse de groupe négative qui implique qu'elles doivent être alimentées en HF par le coupleur de sortie.

La structure LAL est toujours en prêt au CERN. Elle doit être maintenant retournée à Monsieur Léon Mélard, LINAC LURE, où il est prévu de l'utiliser sur des électrons de 25 MeV.

5. Structure LAL en brasage au CERN

Dans l'après-midi, nous avons appris que la structure serait terminée en fin de cette semaine.

6. Programme du LAL

Présents :

LAL : P. Brunet, G. Bienvenu

CERN : G. Carron, J.-Cl. Godot, J.H.B. Madsen, L. Thorndahl

P. Brunet montre des calculs de cavité faits avec MODULEF pour divers modes RF, des dessins de la structure fort gradient ou on change le champ E sur l'axe sans changer la fréquence en modifiant les formes de nez. D'autres dessins de structures en étude au LAL sont montrées.

7. Conclusion de J.-P. Delahaye

Le CERN s'engage à construire un LIPS pour le LAL. La date de livraison souhaitée de mai ou de juin 1991 sera confirmée après étude du programme de travail de l'atelier central.

En contrepartie, le LAL lance la construction d'un prégrouppeur W aussi rapidement que possible ainsi que celle d'un groupeur W avec refroidissement amélioré pour livraison à la fin de l'année 1991.

Le prégrouppeur W désaccordé au CERN sera réaccordé en janvier avec le concours de J. Rodier.