

La solution qui consiste à modifier le "Software" de l'IBM 1800 n'a pas été retenue pour les raisons suivantes :

- modifications importantes dans des programmes résidents tels que SPAR4 et la subroutine GDISP qui entraîneraient une occupation mémoire plus conséquente.
- modifications dans le programme général des "STAR Display" RENEW qui auraient demandé une refonte complète et entraîné un travail considérable.
- Nécessité de modifier également le hardware pour permettre aux opérateurs de choisir le cycle d'intensité désiré, et par là un câblage supplémentaire pour informer l'ordinateur du choix.

En fonction du nombre de "STAR Display" impliqués dans cette modification et de leur disposition géographique dans la salle de commande principale (voir Annexe 1) il a été décidé de choisir la solution "Hardware".

G. Surback a proposé le schéma suivant (voir Annexe 2) qui consiste à ne permettre l'écriture dans les mémoires des "Master Distributor" liés aux "STAR Display" que lorsqu'il y a coïncidence entre l'intensité sélectionnée et l'intensité programmée pour le cycle.

Le principe est de sélectionner les instants où le STAR contrôle viendra écrire dans les mémoires des Master Distributor liés aux STAR display. Cette solution a été retenue car elle nécessite une électronique simple et peu encombrante. Il est en effet à remarquer que pratiquement toutes les adresses contrôle des STAR display touchés par cette modification se trouvent regroupées dans trois Master Distributor installés en MR316 au CCR. A partir de là il était simple de prévoir une ou plusieurs interfaces permettant de sélectionner les instants d'écriture mémoire et s'interposant entre les sorties respectives du STARC et chaque Master Distributor qui contrôle les différents display.

Nous avons donc décidé de construire trois interfaces de commande (identiques) affectées chacune à un Master Distributor. Cette solution présente des avantages pour la maintenance (immobilisation partielle du système en cas de panne sur une interface, densité moindre de l'électronique dans un châssis, facilités de tests). Chaque interface sera reliée à des claviers de sélection à la disposition de l'opération. Ces claviers de sélection seront installés à proximité des STAR Display qu'ils commanderont. Un Master Distributor pouvant piloter 8 display, les interfaces de commande seront liées à 8 sélecteurs. Les sélecteurs seront montés par deux dans des châssis d'une unité comme l'indique l'Annexe 2.

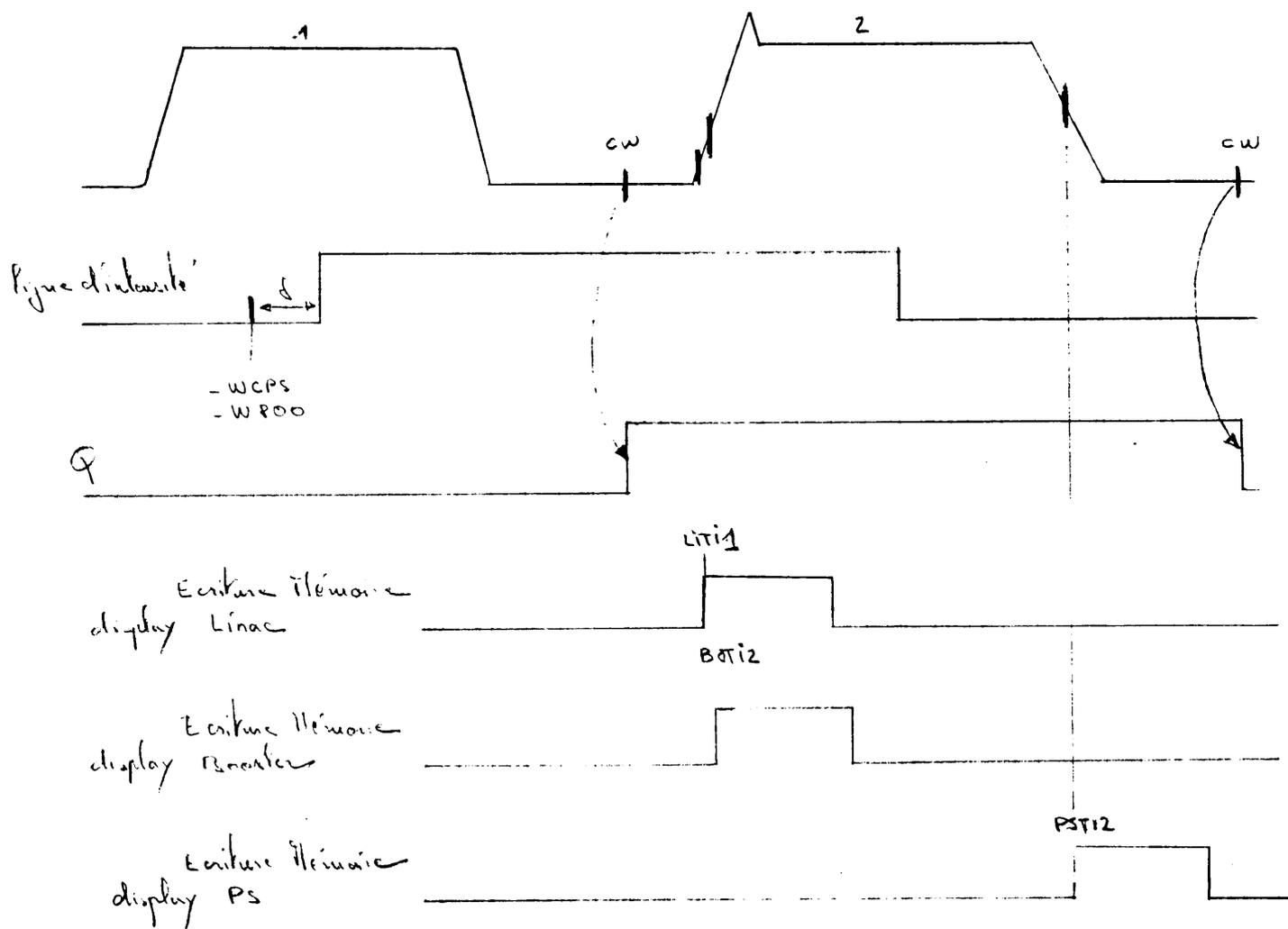
2.2. Description de l'interface au niveau "Master Distributor"

(Interface STAR Display for P.P.M.)

Cette interface de 2 unités recevra les 8 lignes d'intensité (lignes pour cycle en cours) provenant de PLS; les informations fournies par les 8 claviers de sélection manuelle, et un trigger : impulsion MW(CW).

L'état de chaque bouton d'un clavier de sélection manuelle est comparé à la ligne d'intensité qui lui correspond. S'il y a égalité entre ces deux informations, au moment de l'apparition des adresses STARC (WORD1 - WORD2) du STAR display sélectionné, le rafraîchissement de l'affichage de ce display aura lieu (voir Annexe 3).

L'impulsion MW permet de cadrer la condition : ligne d'intensité ET sélection manuelle, sur le cycle en cours. En effet l'information ligne d'intensité en cours n'est pas fournie au début du cycle mais suivant le cas (voir Note MPS/OP/Note 75-15) à $W800 + \delta_1$ ou $WCPS + \delta_2$. Le programme de contrôle des STAR display est exécuté à tous les cycles machine mais à des moments différents: pour les display Linac (LITI1), Booster (BOTI2), PS (PSTI2). L'écriture mémoire dans le Master distributor doit donc pouvoir se faire au début du cycle (LITI1, BOTI2), ou en fin de cycle (PSTI2).



2.3. Description du châssis de sélection manuelle du cycle d'écriture (Intensity Selector for STAR Display).

Ce châssis d'une unité comportera deux claviers de 9 touches chacun. Chaque clavier sera associé à un STAR display. Huit touches seront réservées au choix d'intensité, et une touche à la conditions ALL qui donnera à l'opération la possibilité de travailler tous les cycles. L'opérateur pourra également sélectionner plusieurs lignes d'intensité en même temps; les boutons seront à position maintenue. Ces claviers seront du même type que ceux proposés pour les sélecteurs des triggers de scope du Booster afin d'uniformiser les actions pour le PPM.

Ces châssis ne comporteront pas d'électronique. Chaque clavier sera relié à l'interface de commande par un câble du type amphenol 14 pins.

3. Modification du contexte actuel

Il faut changer quelques adresses de contrôle des "STAR Display" au niveau du software de SPAR4. (C. Serre). Il est nécessaire également de prévoir une modification de câblage entre le MCR et le CCR en janvier/février 1976 (shut-down 1976); cette modification est liée au changement d'adresses et également à la liaison entre les sélecteurs d'intensité des "STAR Display" et les châssis interface.

Il convient d'attirer l'attention des personnes concernées sur le fait que les "STAR Display" cités en Annexe 1 ne pourront plus être facilement déplacés. (Câblage et liaison avec le sélecteur d'intensité) Leur place devra être considérée comme définitive après le "shut-down" de 1976.

4. Délais estimés

L'étude étant terminée, les commandes pourront se faire à partir du milieu du mois de juillet 1975. (Attente de la décision de l'implantation du projet PPM). La fabrication du matériel pourra se faire entre juillet et décembre. Les essais en laboratoire ayant lieu en décembre ; l'installation et les essais définitifs se feront en janvier/février 1976 lorsque le câblage entre MCR et CCR sera effectué.

5. Estimation du prix de revient de l'ensemble de la modification

| | <u>FrS.</u> |
|---|-----------------|
| - 11 châssis (Intensity Selector for STAR Display) dont un spare : | |
| Prix unitaire estimé à 400 FrS. | soit 4.400.-- |
| - 3 châssis (Interface STAR Display for P.P.M.) | |
| Prix unitaire estimé à 2.300 FrS. | soit 6.900.-- |
| - Un tiroir pour la distribution des lignes d'intensité (Station CI) | |
| Prix unitaire estimé à 1.000 FrS. | soit 1.000.-- |
| - 19 câbles de longueur 20 à 25 m. avec connecteurs A14 pour liaison sélection manuelle interface de commande | |
| Prix unitaire estimé à 125 FrS. | soit 2.400.-- |
| - 1 câble pour amener aux châssis interface les lignes d'intensité (connecteur cannon 52 contacts) | |
| Prix unitaire estimé à 190 FrS. | soit 190.-- |
| | <hr/> |
| | TOTAL 14.890.-- |
| | <hr/> |

Comptons un coût global de la modification de 15.000 FrS.

Les commentaires concernant cette modification devront nécessairement intervenir avant le 4 juillet 1975; ils pourront être faits directement aux soussigné^s

C. Serre, G. Surback

Distribution

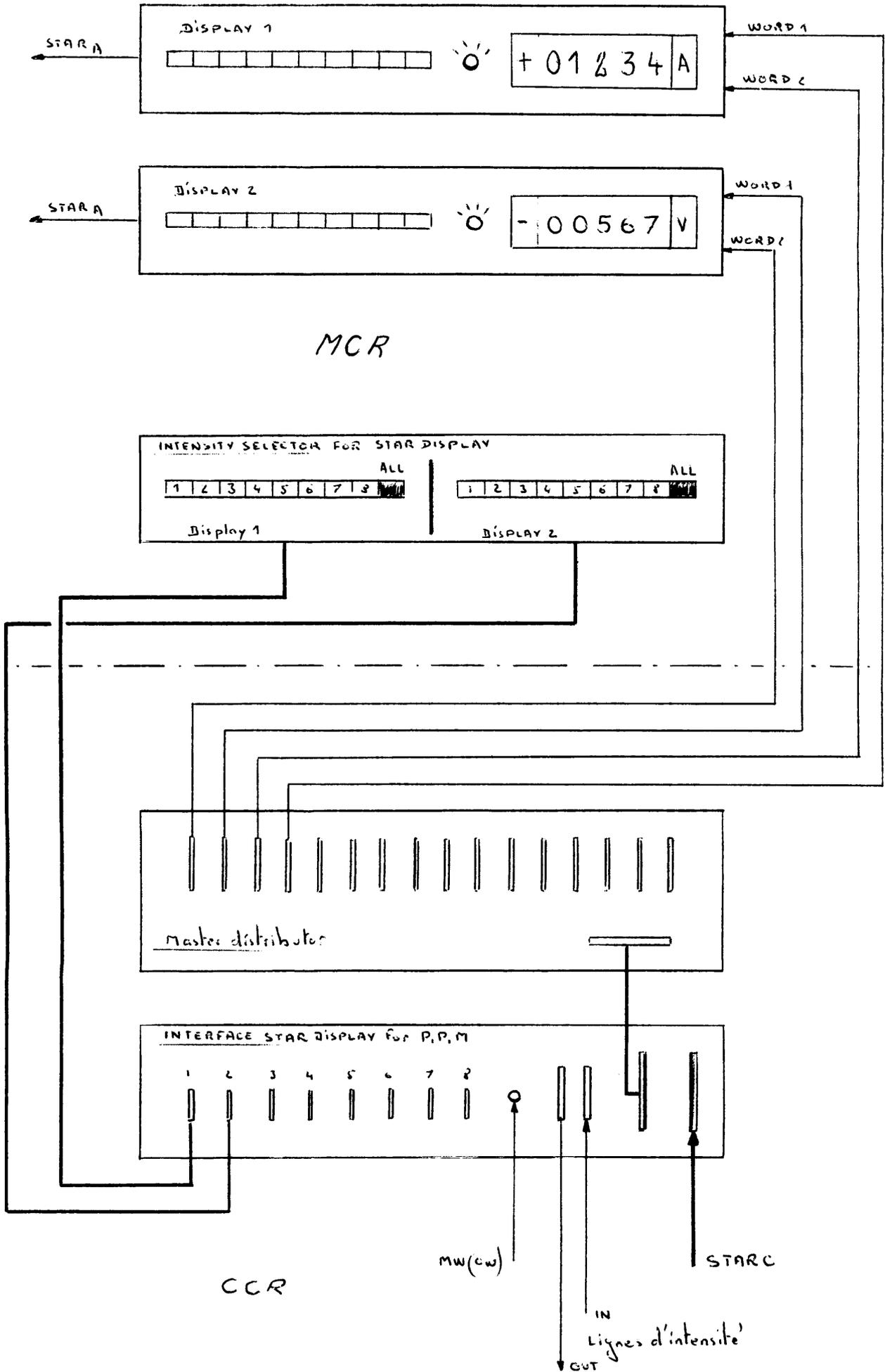
Eic + PSS

| | |
|----------------|--------------|
| E. Asséo | G. Gelato |
| G. Baribaud | L. Guerrero |
| S. Battisti | P. Heymans |
| G.P. Benincasa | L. Henny |
| P. Collet | B. Kuiper |
| G. Cuisinier | J. Philippe |
| G. Daems | W. Remmer |
| D. Dekkers | K.H. Reich |
| J.P. Delahaye | K. Schindl |
| F. Giudici | C. Steinbach |

| STAR display touchés par la modification - PPM | Emplacement actuel au MCR | Emplacement prévu après modification |
|--|---------------------------|--------------------------------------|
| Booster 1 | MR18 | MR18 |
| Booster 2 | MR18 | MR18 |
| Booster 3 | MR19 | MR19 |
| Booster 4 | MR19 | MR19 |
| Booster 5 | MR14 | MR14 |
| Booster 6 | MR9 | MR9 |
| Booster 7 | MR9 | MR9 |
| Booster 8 | MR10 | MR10 |
| Booster 9 | MR10 | MR10 |
| Booster 10 | MR11 | MR11 |
| Booster 11 | MR11 | MR11 |
| Booster 12 | MR15 | MR14 *) |
| Booster 13 | MR174 | MR174 |
| Booster 14 | MR174 | MR174 |
| PS 7 | MR174 | MR174 |
| LINAC 3 (4 display) | MR5 | MR5 |

*) Seul le STAR display (Booster 12) sera à déplacer, mais ce changement de rack n'entraînera pas de modification dans les câbles.

- Il faudra prévoir de libérer 1 unité pour insérer le châssis (Intensity selector for STAR display) dans les racks suivants: MR9, MR10, MR11, MR18, MR19 et deux unités dans les racks MR5, MR14, et MR174).



G. SORRACKE 26/5/75

