

## Programme de calibration du CODD

Y. Renaud

### **Résumé**

Ce document décrit l'utilisation d'un nouveau programme effectuant la calibration du CODD (Closed Orbit Digital Display). Développé sous Unix, il a été écrit en langage Nodal et utilise des propriétés créées en C++ par Ian Milstead. Il est disponible via /cps/codcalnod selon la procédure:

- \* Ouvrir un xterm,
- \* Taper: /cps/codcalnod/calibration.

### **Introduction:**

Cette note a été établie pour documenter le nouveau programme de calibration écrit en Nodal pour la système CODD. Ce CODD (PS Closed Orbit Observation System) est la conversion du système SMACC/CAMAC des années 80 sur le nouveau DSC/VME datant du shutdown de l'année 1995. Le programme de calibration original qui "tournait" sur les ordinateurs Norks-Data a été entièrement réécrit pour les "Work-stations" et utilise le nouveau module d'équipement CODD des VME, lui-même par ailleurs largement documenté.

**Description du programme:**

Rappelons que l'on a besoin de connaître la position exacte du faisceau dans la chambre à vide du PS à chaque événement du cycle; le CODD fournit les positions horizontales et verticales (signaux delta) ainsi que l'intensité du faisceau (signal sigma). Le "hardware" consiste en 40 moniteurs de position (pick-ups) produisant chacun ces 3 signaux. Ce document ne décrit que la partie 'calibration' du CODD.

Après avoir tapé /cps/codcalnod/calibration, la **première fenêtre** apparaît:

Acquisition Supercycle	TG8 TRAIN C MEASURES	EXTERNAL MEASURES	
ZERO CALIBRATION	DISPLAY CAL. ZERO TERMINAL	PRINT CAL. ZERO PRINTER	EDIT CAL. ZERO
NORMAL CALIBRATION	DISPLAY CAL. COEF TERMINAL	PRINT CAL. COEF PRINTER	EDIT CAL. COEF
SAVE	LOAD ONLY CALIBRATION	MORE	EXIT

**Bouton Acquisition Supercycle:**

Puisque les mesures se font en temps réel et pour éviter les messages liés, par exemple, à l'absence du cycle demandé dans le supercycle en cours, il est possible et même conseillé d'activer ce bouton en début d'utilisation du programme.

**Bouton TG8 TRAIN C MEASURES:**

Les signaux de 2 tours consécutifs sont intégrés séparément. Pour faire une mesure à une valeur C donnée sans utiliser l'application CODD, on utilise ce bouton. Les données sont alors affichées sous forme de tableau. Cette fonction est réservée aux spécialistes.

Comme remarque particulière, à noter qu'en cas de manque de RF, il sera indiqué un message de "time-out".

**Bouton EXTERNAL MEASURES:**

Permet de faire des mesures au choix à l'injection ou à l'éjection; elles sont totalement PPM. Comme pour le bouton précédent, on peut faire une mesure directement sans utiliser l'application interface graphique du CODD. Cette fonction est également réservée au spécialiste.

**Bouton ZERO CALIBRATION:**

Permet de calibrer l'offset des intégrateurs et convertisseurs ADC. Cette calibration s'effectue après avoir sélectionné une sensibilité. En général, on utilise la 11 (meilleur rapport signal / bruit). ATTENTION: cette opération est irréversible: si la calibration ne s'est pas exécutée correctement, les anciennes données sont perdues! Donc penser à sauvegarder auparavant...

**Boutons DISPLAY CAL. ZERO CALIBRATION et PRINT CAL. ZERO PRINTER:**

Affiche ou imprime la calibration du zéro pour les deux tours et les trois signaux (Sigma, DeltaX et DeltaY).

**Bouton EDIT CAL. ZERO:**

Permet de modifier manuellement, une valeur. Dans le cas où le hardware ne fonctionne pas, on peut toutefois modifier la calibration par cette option.

**Bouton NORMAL CALIBRATION:**

Permet de calibrer les coefficients de calibration (conversion mv => position mm). Il y a une calibration par sensibilité. ATTENTION: cette opération aussi est irréversible. Si la calibration ne s'est pas exécutée correctement, les anciennes données sont perdues! Penser également à sauvegarder auparavant.

**Boutons DISPLAY CAL. COEF. TERMINAL et PRINT CAL. COEF. PRINTER:**

Comme leurs noms l'indiquent, ils affichent les coefficients de calibration stockés dans le module d'équipement ODD, soit sur le terminal soit sur une imprimante.

**Bouton EDIT CAL. COEF :**

Permet de modifier manuellement une valeur. Dans le cas où le hardware ne fonctionne pas, on peut toutefois modifier la calibration par cette option.

**Bouton SAVE:**

Sauvegarde tous les paramètres de calibration dans un fichier format UNIX. Si par mégarde, le contenu de l'EQM CODD est détruit (par exemple mauvaise calibration...), on peut restaurer les données par la suite. Les calibrations sont stockées dans le répertoire /cps/data/codcalnod (alias /cps/codcalnod/data) sous les noms "DDMMYY\_cal.nod".

**Bouton LOAD ONLY CALIBRATION:**

Recharge dans l'EQM du CODD seulement les données correspondant aux coefficients de calibration. Les données sont lues depuis un fichier UNIX. Une fenêtre s'ouvre pour sélectionner ce nom depuis le répertoire: /cps/codcalnod/data. Remarque: si le répertoire proposé n'est pas bon, SE PLACER SOUS CELUI-CI.

**Boutons EXIT ainsi que BACK (seconde page):** sans commentaires...

**Le bouton MORE** fait apparaître la seconde fenêtre:

## Seconde fenêtre

STATUS CHANNELS	RESET CHANNELS		
DISPLAY OFFSETS	PRINT OFFSETS	EDIT ELECT. OFFSETS	EDIT MECH. OFFSETS
DISPLAY MRP DISPER.	PRINT MRP DISPER.	EDIT MRP DISPER.	LOAD ALL PARAMS.
SAVE	LOAD ONLY OFFSETS	LOAD ONLY MRP DISP.	BACK

### Bouton STATUS CHANNELS:

Le CODD est constitué de 10 modules d'équipement (6001 à 6010). Chaque équipement permet l'ouverture d'une application CODD. Ce bouton affiche l'état de ces 10 "channels" soit:

- Le user (0 si le canal n'est pas utilisé)
- La valeur du train C de la mesure.
- Différents paramètres de "setting" du canal
- L'heure de la dernière acquisition sur ce canal.

En plus de ces 10 canaux, on trouve ceux qui correspondent aux différentes injection et éjection.

REMARQUE: Une application CODD ouverte sur une injection (ou éjection) réserve également un canal entre 6001 et 6010 mais les données ne sont pas lues...

### Bouton RESET CHANNELS:

A la fermeture d'une application CODD, le canal associé est libéré. Par contre, si l'application "se plante" (ou problème réseau, etc...), ce canal n'est pas relâché. Dans ce cas, on trouve des canaux qui ne correspondent plus à rien ! Quand tous les canaux sont occupés, on ne peut plus ouvrir d'application. Cette option permet de libérer TOUS les canaux. **ATTENTION:** toutes les applications ouvertes doivent être fermées immédiatement après l'utilisation de ce bouton.

### Bouton DISPLAY OFFSETS et PRINT OFFSETS:

Affiche ou imprime les offsets électriques et mécaniques de toutes les pickups.

### Bouton EDIT ELECT. OFFSETS:

Permet de modifier un offset électrique d'une pick-up.

**Bouton EDIT MECH. OFFSETS:**

Permet de modifier un offset mécanique d'une pick-up.

**Bouton DISPLAY MRP DISPER. et EDIT MRP DISPER.:**

Affiche ou imprime les coefficients de dispersion servant au calcul du Mean Radial Position. (Cf. documentation EQM CODD => voir ANNEXE A).

**Bouton LOAD ALL PARAMS:**

Recharge dans l'EQM CODD tous les paramètres depuis un fichier UNIX. Une fenêtre s'ouvre pour sélectionner le fichier (Répertoire /cps/codcalnod/data). Les données lues sont:

- Zéro calibration
- Coefficients de calibration
- Offsets électriques et mécaniques des pickups
- Coefficients de dispersion pour le calcul du "mean radial position"

**Bouton SAVE:**

Idem écran première page.

**Bouton LOAD ONLY OFFSETS:**

Recharge dans le CODD les offsets des pickups depuis un fichier sous /cps/codcalnodal/data.

**Bouton LOAD ONLY MRP DISPER.:**

Recharge dans le CODD les coefficients de dispersion M.R.P depuis un fichier sous /cps/codcalnodal/data.

### Remerciements:

- \* Nick Chohan d'abord, qui a supervisé mon travail,
- \* Ian Milstead bien sûr, dont la patience a parfois été mise à rude épreuve dans le travail de transcription vers le Nodal,
- \* Eric Thivent enfin, qui a remodelé le programme pour les applications supplémentaires demandées par les utilisateurs et en a "figolé" toutes les potentialités.

### ANNEXES

A/ Des documentations complémentaires existent sur le "Web" via la page PS/CO (<http://psas01.cern.ch>):

- 1) Control Modules => Instrumentation => CODD => User details:
  - General description: description générale du CODD
  - Property definitions: "propriétés Ian Milstead"
- 2) Operators Interface => PS/BD instruments:
  - la documentation "Web" du groupe BD par laquelle on accède entre autres à cette note.

B/ Un répertoire a été créé sous le nom: /cps/data/codcalnod pour stocker les fichiers de sauvegarde de ce programme.

Distribution : Groupe BD

**GROUPE BD**

AUTONES Mireille  
BADANO Laura  
BAGLIN Thomas  
BELLEMAN Jeroen  
BOSSER Jacques  
BOUDOT Robert  
BOVIGNY Jean-Pierre  
BROWN Raymond  
CALVIN Jorge  
CARTER Colin  
CHAPMAN-HATCHETT Arthur  
CHOHAN Vinod  
D'AMICO Tommaso  
DAMIANI Michel  
FORMIS Franck  
GELATO Giovanni  
GONZALEZ José  
GUILLAUME Jean  
HOEKEMEIJER Frans  
KOTTMAN Peter  
KOZIOL Heribert  
LE GRAS Marc  
LENARDON Franco  
LUDWIG Michael  
MACCAFERRI Remo  
MACCARINI Paolo  
MARCARINI Elio  
MARTINI Gérard  
MOLINARI Gianni  
NANNI Franco  
ODIER Patrick  
OLSFORS Jan  
RAICH Ulrich  
RENAUD Yves  
SCHNELL Jean-Denis  
SCHULTE Elmar  
SCOWCROFT Cora  
SØBY Lars  
THOMI Jean-Claude  
TIRARD Serge  
WILLIAMS David John (Division PS)