

LOGICIEL POUR LES STATISTIQUES AAC

Y. RENAUD et B. VANDORPE

RESUME

Un programme a été écrit pour la 1ère fois pour les statistiques d'un accélérateur du complexe PS, en l'occurrence le AAC (antiproton accumulation complex).

Cette note en décrit succinctement les possibilités et le mode d'emploi.

Des annexes fournissent un éventail des renseignements disponibles à tout moment en salles de contrôle MCR ou AAC.

## 1ère partie

### DESCRIPTION ET MODE D'EMPLOI

#### 1. INTRODUCTION

##### 1.1 généralités

Les statistiques de fonctionnement du AAC sont publiées régulièrement depuis que l'opération est effectuée depuis la salle de contrôle MCR.

J.OTTAVIANI s'en est chargé en 1982 et j'en suis responsable depuis. Si au début, il était encore (relativement) aisé de faire les calculs "à la main", le fait de transférer les pbars pendant l'accumulation puis l'adjonction de la machine AC (antiproton collector) en 1987, ont entraîné, par la multiplication des données, des risques d'erreur incompatibles avec la précision nécessaire: il a donc fallu informatiser ces calculs.

##### 1.2 considérations techniques

Afin que l'on ne rencontre pas de limites dans le nombre de pannes, il a été créé par B. Vandorpe, une sauvegarde qui n'utilise pas directement le Nodal (voir la seconde partie de cette note).

Il a donc été mis au point deux séries de programmes:

Dans l'ordinateur AA:

- Acquisitions des données.
- Affichage en salles de contrôle.
- Stockage des données.

Dans l'ordinateur PRDEV:

- Traitements mathématiques et gestion des fichiers pour publication.

#### 2. PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT

##### 2.1 ACQUISITIONS

La prise des données nécessaires à l'établissement des statistiques s'effectue de deux manières distinctes:

###### 2.1.1 AUTOMATIQUEMENT

Chaque jour après 16h, acquisition dans un fichier fourni par Simon Van der Meer, des données concernant les performances d'accumulation, les transferts vers SPS ou LEAR, ainsi que la valeur du stack maximum (données accessibles également par les programmes "LONG-TERM STATISTICS" et "TRANSFER STATISTICS" au même niveau du "touch-panel" du AAC).

###### 2.1.2 MANUELLEMENT

A la fin de chaque shift, l'opérateur en charge doit répondre à 2 ou 5 questions (suivant qu'il y a ou non des pannes AAC): moment, durée et commentaire éventuel les concernant.

##### 2.2 AFFICHAGES

Toutes les données et statistiques sont disponibles à tout moment depuis le "touch panel" du AAC via l'option "DISPLAYS EDITEUR PRINT".

##### 2.3 TRAITEMENTS

A la fin de chaque RUN, les données sont traitées puis rendues prêtes à la publication, au moyen du bouton " PUB-RUN STAT ", à partir de la même option. A noter qu' il est possible d'utiliser cette possibilité à tout moment également.

A la fin de chaque année, un programme identique est utilisé à partir de " PUB-ANNEE STAT " (même commentaire).

### 3. MODE D'EMPLOI

\*\*\* Accès au programme depuis la page "OPERATIONS" \*\*\*

Après " STATISTICS + LOG ", utiliser " AA SHIFT STATISTICS "; 4 options sont proposées:

1. 

FIN DE SHIFT
--------------------

Il s'agit de la prise de données manuelle mentionnée plus haut. Ce bouton doit être utilisé au moins une fois à chaque shift, qu'il y ait ou non panne PS ou AAC, permettant ainsi l'acquisition automatique notée plus haut; peut aussi être activé à n'importe quel moment et bien sûr après une panne.
2. 

ACCES SPECIAL. ISTE
---------------------------

Bouton qui permet 10 actions:

DEBUT DE RUN
--------------------

Permet l'entrée des pannes par le bouton "FIN DE SHIFT".

FIN DE RUN
------------------

Interdit l'entrée de nouvelles pannes: permet de "figer" la base de données, donc est impérativement utilisé en fin de RUN, ainsi que pour des tests "software".

NOUVEAU RUN
----------------

Affecte le numéro du RUN qui va commencer, aux différents fichiers de données qui seront désormais utilisés, avec choix de les initialiser selon que ce RUN débute immédiatement ou non (permet de garder les stats de l'année passée).

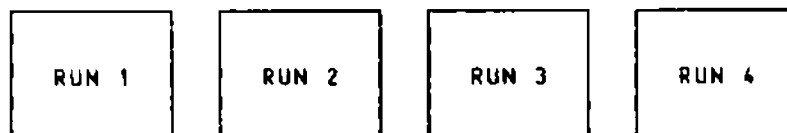
HELP SPECIAL- ISTE
--------------------------

Donne un résumé succinct des utilisations des 10 boutons. (voir annexe 1)

STACKING PBARS !
---------------------

Permet d'enregistrer tout dépassement du stack pbars maxi

- STACKING  
PROTONS !**      Sauvegarde l' acquisition du stack maxi: bouton utilisé lors des études machine au cours desquelles existe l'éventualité d'un dépassement par injection de protons.
- HELP  
VARIABLES  
DATAS**      Donne pour chaque fichier de données: la liste, la signification, ainsi que la provenance de toutes les variables utilisées. (voir annexe 2)
- INIT.  
PUBLI-  
CATION**      Charge les variables "administratives": dates de début et de fin du RUN, durée totale du RUN ainsi que mois par mois.
- INIT.  
DATAS  
(DANGER!)**      Efface les bases de données : au début d'un nouveau RUN, d'une nouvelle année ou pour tests, en donnant le choix d'effacer également le fichier de secours généré dans (A-N).
- REGENE-  
RATION  
DATAS**      Utilisé lorsque le "chainage" des données a été détruit (généralement par un ESCAPE ...mal placé !...), ce qui est visible quand les indications de deux boutons ne concordent pas (le plus souvent celle des displays par systèmes ou par pertes, comparée avec celle du display du résumé du RUN).
3. **HELP**      Comme son nom l'indique, donne des conseils d'utilisation et les réponses aux questions éventuelles des utilisateurs du programme(voir annexe 3).
4. **DISPLAYS  
EDITEUR  
PRINTS**      Donne d'abord le choix du RUN à consulter, par 4 boutons:



A noter que si le RUN choisi n'est pas encore effectué, un message indique qu'il s'agira du RUN de l'année précédente, toutes les données étant sauvegardées d'une année sur l'autre (tant qu'elles n'ont pas été volontairement effacées par le bouton "INIT. DATAS").

Chacun de ces boutons propose les 11 possibilités suivantes:

- STACKING &  
TRANSFERTS  
DU JOUR**      Affichage (rafraîchi après 16 h), des données concernant le stacking ( nombre de pbars produits, temps et taux de production) et les transferts, pour la journée en cours. (voir annexe 4)

SELECTION  
PAR Nos  
DE PANNE

Permet, après rappel du nombre total de pannes déjà entrées et réponse à la question "No de la première panne ?", d'afficher la liste chronologique de toutes les pannes. (voir annexe 5)

CHOIX  
MINI-MAXI  
DUREES

Permet, pour les 3 boutons suivants, le choix des limites mini et maxi de l'affichage de la distribution des pannes selon leur durée (p.ex.: pannes < 1H, pannes > 8H, autres). (voir annexe 6)

SELECTION  
PAR  
SEMAINES

Affichage chronologique des pannes semaine par semaine. (voir annexe 7)

SELECTION  
PAR  
SYSTEMES

Permet, après rappel du nombre de pannes par systèmes et réponse à la question " No du système à contrôler ? ", d'afficher la liste des pannes de ce seul système. (voir annexe 8)

SELECTION  
PAR  
PERTES

Affichage des pannes ayant entraîné une perte de stack. (voir annexe 9)

RESUME  
STATS AAC  
DU RUN

Affiche les principales statistiques: heures et nombre de pannes, heures et nombre de pertes de stack avec équivalence en temps perdu, pbars produits et éjectés SPS et LEAR. La présentation est différente selon que le RUN est fini, en cours, ou de l'année passée (voir annexes 10 à 11).

RESUME  
STATS AAC  
PAR MOIS

Affiche pour chaque mois et avec un récapitulatif pour l'année, les heures prévues, les heures de pannes, les heures de pertes avec leurs efficacités respectives (annexe 12).

PUBLI-  
CATION  
PAR RUN

Envoie les statistiques du RUN au secrétariat PS-OP avec en plus la liste générale des pannes, système par système, ainsi qu'un tableau les classant en fonction de leur durée. (voir annexes 13 à 14, les 2 premières pages).

PUBLI-  
CATION  
PAR ANNEE

Même opération que pour le RUN ( sans la liste générale, celle-ci ayant été fournie à chaque RUN...). (voir annexes 15 à 16, les 2 premières pages)

A noter que les publications ne nécessitent que la réponse à une seule question: "No du RUN ?" ou "No de l'année ?" et qu'elles sont accessibles à tout moment ( toutes indications utiles sont fournies à la suite de l'action sur le bouton).

EDITEUR
---------

Permet de modifier toutes les données déjà entrées.  
(voir annexes 17 à 18)

#### 4. DOCUMENTATION

##### 4.1 Programmes (tous sous le user STAT)

NEW-STAT:NODAL - programme principal pour l'acquisition des pannes et les actions "specialiste".

STAT-DISP:NODAL - programme pour les affichages, la publication, et l'édition.

PUB-RUN-STAT:NODAL - programme pour la publication des statistiques par RUN.

PUB-ANNEE-STAT:NODAL - programme similaire pour l'année.

REGEN-DATA:NODAL - programme de régénération de la base de données.

AA-STAT:ORF - programme des procédures P+

##### 4.2 fichiers de données

AA-STAT1 à 4:DATA - fichier séquentiel des pannes RUN par RUN.

STAT1 à 4-TABLE:DATA - fichier des renseignements administratifs.

AA-LONG-STAT1 à 4:DATA - fichier gérant les données extraites du fichier de S. Van der Meer (SIM)LONG-STAT:DATA.

AA-MOIS-STAT:DATA - fichier des statistiques mensuelles.

AA-MAX:DATA - fichier de données sur le stack pbars maximum (valeur et date d'obtention).

A noter que tous les fichiers DATA sont sauvegardés automatiquement également sous le user A-N à chaque nouvelle panne entrée.

##### 4.3 fichiers symboliques

NOD-NEW-STAT:SYMB - fichier source de NEW-STAT.

NOD-STAT-DISP:SYMB - fichier source de STAT-DISPLAY.

PPL-AA-STAT - fichier source pour les procédures.

RUN-STAT:SYMB - fichier des statistiques du RUN envoye pour les publications.

ANNEE-STAT:SYMB - fichier similaire pour l'année.

## 5. REMERCIEMENTS

- à M.Boutheon qui a été l'instigateur du programme.
- à S.Van der Meer qui a accepté de me créer un fichier spécifique et d'en modifier un autre pour mes besoins.
- à B.Vandorpe pour son aide efficace, et en particulier pour la mise au point des différentes "procédures P+".

## 2ème partie

## GESTION DES FICHIERS DE DONNEES

## 1. INTRODUCTION

Conformément aux considérations techniques exposées dans la 1ère partie, il a été décidé, pour plus de souplesse, de gérer les fichiers par l'intermédiaire de procédures écrites en P+, car le Nodal impose de prendre en mémoire la totalité des pannes enregistrées dans un même fichier, ce qui limite leur nombre à 100. Un RUN complet risquait donc de ne pas tenir dans un seul , ce qui aurait fortement alourdi le traitement et entraîné de modifier cette limite au fur et à mesure de l'évolution du programme.

Les avantages de la nouvelle méthode sont les suivants :

- a) Aucune limitation dans le nombre de pannes, sauf la place disponible sur le disque, ce qui en l'état actuel n'en est pas une.
- b) Accès au fichier en mode 'random'; en clair, cela veut dire que l'on peut lire, introduire, ou modifier une panne, quelque soit sa position dans le fichier. D'où très peu de place occupée en mémoire par les données.
- c) Simplicité du programme NODAL ( pour la partie sauvegarde et lecture des données ) les procédures se chargeant de classer et chaîner les pannes entre elles.

## 2. PRINCIPE

Une panne est définie de la manière suivante :

DATE	: REAL;	date du début de la panne.
HEURE	: REAL;	heure du début de la panne.
DUREE	: REAL;	durée de la panne.
SYSTEM	: INTEGER;	système en cause.
PERTE	: REAL;	perte d'antiprotons durant cette panne.
TEMPS_EQ	: REAL;	temps d'accumulation équivalent à cette perte.
COM_PANNE	: STRING'64\$;	commentaire sur la panne.
COM_PERTE	: STRING'32\$;	commentaire sur la perte.
PREV_SYSTEM	: INTEGER;	rang panne précédente avec même système.
NEXT_SYSTEM	: INTEGER;	" " suivante " "
PREV_PERTE	: INTEGER;	rang panne précédente avec perte si PERTE <> 0.
NEXT_PERTE	: INTEGER;	" " suivante " "

Un enregistrement dans le fichier principal contient toutes les données ci-dessus. Il y a donc autant d'enregistrements dans le fichier que de pannes. Ils sont classés par ordre chronologique. Un chaînage est effectué avec les quatre derniers entiers (rang panne), permettant de retrouver très vite toutes les pannes concernant un même système ou celles contenant une perte de stack.

Afin de faciliter encore les recherches, un autre fichier existe. Il contient un tableau NODAL nommé TABLE de 16 entiers:

TABLE(1) .. TABLE(14) : pointeur sur le premier enregistrement du fichier concernant le système correspondant.

TABLE(15) : pointeur sur le premier enregistrement du fichier contenant une perte de stack.

TABLE(16) : Nombre d'enregistrements contenus dans le fichier.



### 3. LES PROCEDURES D'INTERFACE AVEC NODAL

Leur description commence avec leur séquence d'appel depuis NODAL. Tous les paramètres doivent être déclarés avant l'appel de la procédure.

#### Ouverture du fichier principal

- OSTAT(fp, m, fn, cc)

fp : pointeur sur le fichier (LUN) donné après l'ouverture

m : mode d'ouverture ( m = 1 --> Read Only; m = -1 --> Read or Write )

fn : string contenant le nom du fichier devant être ouvert

cc : code d'erreur ( 0 en cas de succès ): voir description paragraphe 4

Cette procédure sert à ouvrir le fichier principal dont le nom est contenu dans 'fn', selon le mode contenu dans 'm'. Elle retourne dans 'fp' le numéro correspondant au fichier ouvert qui servira à tout autre accès au fichier.

#### Fermeture du fichier principal

- CSTAT(fp,cc)

fp : pointeur sur le fichier donné par OSTAT

cc : code d'erreur ( 0 en cas de succès )

Il faut simplement préciser que si le fichier reste ouvert, il sera ensuite toujours possible de le lire mais impossible de l'ouvrir à nouveau en écriture.

#### Insertion d'une panne

- ISTAT(fp, no, panne, cm, cp, table, cc)

fp : pointeur sur le fichier donné par OSTAT

no : numéro de l'enregistrement où la panne a été introduite

panne : tableau de 6 réels donnant les caractéristiques 'chiffrables' de la panne: voir description de ce tableau paragraphe 5

cm : string contenant le commentaire sur la panne ( Max 64 caractères )

cp : string contenant le commentaire éventuel sur la perte  
( Max 32 caractères )

table : tableau de 16 entiers décrit plus haut contenant les pointeurs pour la recherche de pannes

cc : code d'erreur ( 0 en cas de succès )

Cette procédure sert à insérer une panne non existante dans le fichier principal. Elle retourne le numéro d'enregistrement où la panne a été logée et remet le tableau 'table' à jour. Elle détecte un éventuel recouvrement avec une autre panne et rend dans ce cas un code d'erreur spécifique. Il est donc impossible que deux pannes surviennent en même temps pour les statistiques. Elle détecte aussi si la panne à insérer est la suite d'une autre ( date et heure de la fin d'une panne existante égales à la date et à l'heure données dans le tableau 'panne' et même système ). Dans ce cas, elle ne crée pas un nouvel enregistrement mais fait la somme des durées et des pertes.

#### Lecture d'une panne

- RSTAT(fp, no, panne, cm, cp, ns, np, cc)

fp : pointeur sur le fichier donné par OSTAT

no : numéro d'enregistrement de la panne à lire

panne : tableau de 6 réels donnant les caractéristiques 'chiffrables' de la panne

cm : string contenant le commentaire sur la panne ( Max 64 caractères )

cp : string contenant le commentaire éventuel sur la perte  
( Max 32 caractères )

ns : numéro du prochain enregistrement de la panne concernant le même système

np : numéro éventuel du prochain enregistrement de la panne contenant une perte de stack

cc : code d'erreur ( 0 en cas de succès )

Cette procédure sert à lire les données concernant la panne contenu dans l'enregistrement numéro 'no'.

### Effacement d'une panne

- DSTAT(fp, no, table, cc)
  - fp : pointeur sur le fichier donne par OSTAT
  - no : numero de l'enregistrement où la panne a été introduite
  - table : tableau de 16 entiers décrit plus haut contenant les pointeurs pour la recherche de pannes
  - cc : code d'erreur ( 0 en cas de succès )
 Cette procedure sert à effacer la panne numero 'no'. Elle remet le tableau 'table' à jour en conséquence.

### Edition d'une panne

- ESTAT(fp, no, panne, cm, cp, table, cc)
  - fp : pointeur sur le fichier donné par OSTAT
  - no : numero de l'enregistrement de la panne à éditer
  - panne : tableau de 6 réels donnant les caractéristiques 'chiffrables' de la nouvelle panne
  - cm : string contenant le commentaire sur la nouvelle panne ( Max 64 caractères )
  - cp : string contenant le commentaire eventuel sur la perte ( Max 32 caractères )
  - table : tableau de 16 entiers décrit plus haut contenant les pointeurs pour la recherche de pannes
  - cc : code d'erreur ( 0 en cas de succès )

Cette procédure sert à éditer une panne existante. Elle remplace les anciennes données par les nouvelles. Si quelque chose de fondamental a changé ( date ou heure de début, durée, apparition ou disparition d'une perte ), elle efface purement et simplement l'ancienne panne ( DSTAT ) et insère la nouvelle ( ISTAT ). Il peut arriver dans ce cas que l'effacement ait eu lieu, mais que l'insertion n'ait pas été possible pour cause de recouvrement. Un code d'erreur spécifique est alors retourné.

#### 4. DESCRIPTION DU PARAMETRE PANNE

panne (1) : date début  
 panne (2) : heure début  
 panne (3) : durée  
 panne (4) : système  
 panne (5) : perte  
 panne (6) : temps d'accumulation perdu équivalent à la perte

#### 5. LISTE DES CODES D'ERREUR:

cc=2010: "wrong mode value in OSTAT"  
 cc=2020: "cannot open file"  
 cc=2030: "cannot close file"  
 cc=2040: "cannot read in file"  
 cc=2050: "wrong systeme number"  
 cc=2060: "cannot write in file"  
 cc=2070: "two pannes at same time"  
 cc=2080: "panne number too large"  
 cc=2090: "cannot insert the new and...the old was deleted "

Y. RENAUD

BOUTON "RESUME DES POSSIBILITES 'SPECIALISTE'":

DEBUT DE RUN

Autorise l'entrée des pannes du PS et du AAC par le bouton "FIN DE SHIFT".

FIN DE RUN

Supprime la possibilité ci-dessus, afin de 'figer' la base de données.

NOUVEAU RUN

Selectionne tous les fichiers de datas qui seront remplis à la fin de chaque shift par le bouton "FIN DE SHIFT".

STACKING PBARS !

Permet l'acquisition du stack maximum : tout dépassement effacera la valeur précédemment acquise.

STACKING PROTONS !

Protège l'acquisition du stack maximum dans l'éventualité d'un dépassement par stacking de protons.

INIT. PUBLICATION

Charge les variables 'administratives' de chaque RUN: durée, dates de début et de fin, durées mensuelles.

INIT. DATAS

Efface la base de données (avec choix du RUN), au début d'une nouvelle année, d'un nouveau RUN, ou après tests software.

HELP VARIABLES DATAS

Affiche la liste de toutes les variables utilisées dans les différents fichiers de datas.

REGENERATION DATAS

Permet de refaire le chainage des datas détruit par un quelconque problème software.

## BOUTON "HELP VARIABLE DATAS":

(STAT)STAT-TABLE:DATA	>	Datas chargées
TABLE(16)= Nombre de pannes AAC dans le RUN	>	par le bouton
PS= Total pannes PS; AA= Total pannes AAC	>	FIN DE SHIFT
HP= Heures prévues du RUN selon le schedule	>	
HR= Heures effectivement réalisées	>	Datas chargées
DR= Date de début du RUN; FR= Date de fin du RUN	>	par le bouton
(STAT)AA-MOIS-STAT:DATA	>	INIT PUBLICATION
HR.= Duree prévue de chaque mois;	>	
M2= Noms des mois	>	
(STAT)AA-LONG-STAT:DATA	>	
PR= Total pbars produits dans le RUN	>	Datas chargées
TP.S= Temps de production; TX= Taux de production	>	automatiquement
S.PS et L.EA= Total pbars éjectés vers SPS et LEAR	>	depuis fichier
ST, TP, NB: Nbre de pannes (NB) ayant entraîné une	>	S.V.D.Meer:er
perte de stack (ST) et de production équivalente (TP)	>	(F:SIM)L-S
MX= Stack maximum; DM= Date d'obtention de ce stack	>	

BOUTON "HELP":

- \* BOUTON FIN DE SHIFT A UTILISER SELON DEUX CAS:  
 IL Y A EU des pbars dans ce RUN: utilisation MEME SANS PANNE !  
 IL N Y A PAS EU de pbars dans ce RUN: seulement EN CAS DE PANNE:  
 (mais aussi bien PS que AAC)

-Après acceptation des questions 'OK',  
 l'ordinateur enregistre toutes les réponses plausibles.  
 (même erronées !!!)

- \* NOTEZ BIEN qu'il est possible d'utiliser 'FIN DE SHIFT' plusieurs fois dans le même shift (pour autant que le total des pannes ne dépasse pas la durée du shift !!!).

- \* Le bouton "EDITEUR" permet de modifier des statistiques déjà enregistrées; bien que protégé par un 'CONFIRM', il est donc à utiliser avec prudence et... modération !  
 (Après son utilisation, prière de laisser un message).

MERCI.

BOUTON "STATISTIQUES ET TRANSFERT DU JOUR":

STATISTIQUES DU STACKING ET DES TRANSFERT AU AAC

DONNEES DU 26-09-89 (16:00):

PBARS PRODUITS (E9) = 249.00  
 TEMPS D'ACC. (hZ).. = 16.80  
 TAUX D'ACC. (E9/h).. = 14.85  
 PBARS/SPS (E9)..... = 0  
 PBARS/LEAR (E9)..... = 151.50

BOUTON "SELECTION PAR Nos DE PANNE" (extrait final du fichier):

170 Date: 15/12 Début: 8h35mn Durée: 0h32mn SYST. 5  
MOD.8 KICKER INJ. AC FAULT

171 Date: 16/12 Debut: 8h30mn Durée: 0h01mn SYST. 7  
INSTABILITE LORS D'UN TRANSFERT LEAR !...  
Perte de stack(E9): 400 INSTABILITE RF !  
production perdue: 14h53mn

172 Date: 17/12 Debut: 23h00mn Durée: 5h30mn SYST. 8  
KICKER 15 FAULTY

173 Date: 19/12 Debut: 16h38mn Durée: 0h01mn SYST. 7  
AA RF INSTABILITY - 2.8 E11 LOST  
Perte de stack(E9): 280 DP/P BLOW UP  
Production perdue: 10h22mn

174 Date: 19/12 Début: 1h30mn Durée: 0h01mn SYST. 14  
INSTABILITE LONGITUDINALE (RF AA)  
Perte de stack(E9): 80  
production perdue: 2h58mn

175 Date: 4/10 Debut: 1h10mn Durée: 0h15mn SYST. 1  
6045 OFF

FIN : TOTAL DU RUN=166h51mn

BOUTON "CHOIX MINI-MAXI DUREES":

```
*****
Les displays par semaine, par système et par pertes donnent la distribution
des pannes en fonction de limites de temps minimum et maximum
qu'il vous est possible de changer maintenant si vous le desirez:
*****
```

(La valeur entre parenthèses est la valeur actuelle):

Mini ( 1)? RET si pas de changement: 2

Maxi ( 8)? RET si pas de changement: 10

Les pannes seront donc affichées de la manière suivante:

Pannes < 2h, pannes >10h et pannes comprises entre 2h et 10h

FINI !...

BOUTON "SELECTION PAR SEMAINE":

Debut de la periode à contrôler (MMJJ ou BACK) ?: 0922

--> Listing des pannes de la semaine du 22/9 au 29/9

Resultat sur terminal ou sur L-P (T/L) ?: T

Semaine No 1

Panne 76 : Date: 22/9 Durée: 1h00mn Système: RINGS AAC  
QD FAULT (RIPPLE) --->Perte de stack(E9): 5

Panne 77 : Date: 22/9 Durée: 0h50mn Système: RINGS AAC  
AA RING:QD FAULT AGAIN... ---> Perte de stack(E9): 182

Panne 78 : Date: 23/9 Durée: 1h50mn Système: INJECTION  
REFILL LI LENS

Panne 79 : Date: 24/9 Durée: 0h20mn Système: AC-->AA  
BHZ 7010 OFF

Nbre total de pannes: 4

(Nbre <1h: 2;Nbre >8h: ; Autres: 2)

Encore ?(RET=OUI;BACK=NON): BACK

BOUON "SELECTION PAR SYSTEMES":

RECAPITULATIF DES PANNES DU RUN 3 PAR SYSTEMES

SYSTEMES:

I E R X K S R C V C T S W D  
 N J I F I H F O A O I E A I  
 J E N E C U . O C M M C T V  
 . C G R K . . L . T . U . .

Nu SYSTEMES:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

Nbre PANNES PAR SYSTEMES:

5 1 0 0 3 0 5 0 0 2 1 0 0 0

\*

SYSTEME RF

5 Date: 22/10 Début: 0h01mn Durée: 0h45mn SYST. 7  
 RF H=6 CAVITE 1 LEVEL 2 FAULT

6 Date: 22/10 Début: 3h02mn Durée: 0h10mn SYST. 7  
 RF H=6 CAVITE 1 UA DRIVER: +1.5kV FAULT

7 Date: 22/10 Début: 22h58mn Durée: 0h04mn SYST. 7  
 RF H=6 CAVITE 1 LEVEL 2 FAULT UA ET 1.5kV

8 Date: 22/10 Début: 23h04mn Durée: 0h04mn SYST. 7  
 RF H=6 CAVITE 1 UA + 1.5kV DRIVER FAULT

14 Date: 8/11 Début: 10h10mn Durée: 1h35mn SYST. 7  
 RF AC H=6 CAVITE 2 LEVEL 2

TOTAL= 2h38mn

Nbre total de pannes: 5

(Nbre < 1h: 4; Nbre > 8h: 0; Autres: 1)



BOUTON "SELECTION PAR PERTES" (extrait final du fichier):

176 Date: 23/05 Debut: 20h15mn Durée: 0h45mn SYST. 3  
BST+BLG: POWER FUSES + THERMOSTAT  
Pertes de stack(E9): 663  
production perdue: 21h56mn

179 Date: 26/05 Debut: 16h50mn Durée: 3h40mn SYST. 14  
STACK LOST AFTER THUND. STORM  
Perte de stack(E9): 510  
production perdue: 16h20mn

PERTES TOTALES: 5164(E9)  
TEMPS EQUIVALENT:182h03mn

Nbre total de pannes: 2  
(Nbre < 1h: 1; Nbre > 8h: 0; Autres: 1)

BOUTON "RESUME STATS AAC DU RUN" (POUR UN RUN EN COURS):

DONNEES DU RUN 3 AU 1989-11-12  
(rafraichies à 16 heures)

DEBUT DU RUN: 18-10-89    FIN DU RUN: 22-12-89  
HEURES PREVUES: 1534    HEURES REELLES: patience! (\*\*)

TOTAL PANNES PS : 20h57mn  
TOTAL PANNES AA : 7h59mn ( 17 pannes)

PRODUCTION (E9) : 930.75 en 110.6h soit 7.84 E9/h  
PBARS POUR SPS : 0  
PBARS POUR LEAR : 379.43 (soit 40.76 %)  
PBARS DIVERS(\*) : 551.32 (stack actuel inclu, soit 59.23 %)

PERTES DE STACK : 0

STACK MAXI : 1310 le 9 AOUT

(\*)= ME, pertes autres que AA: fin de RUN ou...18 kV!

(\*\*)= RUN en cours !

...\*

(POUR UN RUN TERMINE)

DONNEES DU RUN 2 AU 1989-11-12

DEBUT DU RUN: 17-07-89    FIN DU RUN: 07-10-89  
HEURES PREVUES: 1527    HEURES REELLES: 1715

TOTAL PANNES PS : 107h55mn  
TOTAL PANNES AA : 124h05mn ( 83 pannes) = 7.24 %

FONCTIONNEMENT EFFECTIF SANS LES PERTES : 1590h53mn = 92.76 %  
FONCTIONNEMENT EFFECTIF AVEC LES PERTES : 1454h25mn = 84.80 %

PRODUCTION (E9) : 7184.36 en 377.46h soit 19.03 E/h  
PBARS POUR SPS : 0  
PBARS POUR LEAR : 2495.6 (soit 34.73 %)  
PBARS DIVERS(\*) : 1951.16 (soit 27.15 %)

PERTES DE STACK : 2737.6 (soit 38.10 % en 12 pertes)  
(temps de production perdu : 136h20mn)

STACK MAXI : 1310 le 9 AOUT

(\*)= ME, pertes autres que AA: fin de RUN ou...18kV!

## BOUTON "RESUME STATS AAC DU RUN" (POUR UN RUN DE L'ANNEE PASSEE):

## DONNEES DU RUN 4 DE L'ANNEE DERNIERE :

TOTAL PANNES PS : 216h07mn

TOTAL PANNES AA : 166h51mn (175 Pannes) = 6.29 %

FONCTIONNEMENT EFFECTIF SANS LES PERTES : 2489h09mn = 93.71 %

FONCTIONNEMENT EFFECTIF AVEC LES PERTES : 2342h16mn = 88.18 %

PRODUCTION (E9) : 48292.4 en 1783.7 h soit 27.07 E9/h

PBARS POUR SPS : 38335.2 (soit 79.38 %)

PBARS POUR LEAR : 3138.52 (soit 6.49 %)

PBARS DIVERS(\*) : 3211.36 (soit 6.64 %)

PERTES DE STACK : 3607.28 (soit 7.46 % en 31 pertes)

(temps de production perdu : 146h53mn)

STACK MAXI : 852 le 28 SEPTEMBRE

(\*)= ME, pertes autres que AA: fin de RUN ou ...18kV!

## BOUTON "RESUME STATS AAC PAR MOIS":

MOIS	heures réelles (hh.Z)	heures pannes (hh.mn)	heures effectiv ss pert.	effica- cité ss ( % )	heures pertes (hh.mn)	heures effectiv av pert.	effica- cité av ( % )	Nbre pann
FEVRIER	14	0	14	100	0	14	100	0
MARS	744	84.38	659.22	88.6	84.38	659.18	88.6	37
AVRIL	720	96.27	623.33	86.6	52.11	571.21	79.3	70
MAI	744	72.11	671.49	90.2	129.48	542.00	72.8	76
JUIN	600	30.3	569.3	94.9	0	569.3	94.9	24
JUILLET	240.5	27.45	212.45	88.4	0	212.45	88.4	12
AOUT	640.5	45.45	594.45	92.8	30.01	564.43	88.1	41
SEPT.	690	49.57	640.03	92.7	106.26	533.36	77.3	28
OCT.	444	6.33	437.27	98.5	0	437.27	98.5	13
NOV.	720	2.06	717.54	99.7	0	717.54	99.7	6
DEC.	510	0	510	100	0	510	100	0
TOTAL	6067	415.52	5651.08	93.1	318.31	5332.37	87.8	307

BOUTON " PUBLICATION PAR RUN" (1ère page):

STATISTIQUES AAC

=====

RUN 3      DU: 18-10-89      AU: 22-12-89

1) FONCTIONNEMENT DU AAC

heures prévues                            : 1534h  
Heures réalisées                           : 1544h

2) PANNES PS

Total des pannes PS vues par AAC : 86h 42mn  
Disponibilité PS--->AAC                : 94.4 %

3) PANNES AAC

Total des pannes AAC                    : 27h 10mn ( 46 Pannes)  
AAC down time sans pertes de stack: 1.8 %  
AAC down time avec pertes de stack: 2.0 %

Répartition des différentes pannes

INJECTION	:	6h 43mn ( 9)	COOLING	:	0h 00mn ( 0)
EJECTION	:	0h 57mn ( 5)	VACUUM	:	0h 00mn ( 0)
RINGS AAC	:	0h 50mn ( 1)	CONTROLS	:	6h 00mn ( 9)
AA ---> AC	:	0h 11mn ( 2)	TIMING	:	2h 00mn ( 3)
KICKERS	:	2h 00mn ( 4)	SECURITY	:	1h 00mn ( 1)
SHUTTERS	:	0h 00mn ( 0)	WATER	:	0h 00mn ( 0)
R.F.	:	6h 54mn ( 9)	DIVERS	:	0h 35mn ( 3)

4) FONCTIONNEMENT EFFECTIF DU AAC

Sans les pertes de stack                : 1616h 50mn      SOIT 98.2 %  
Avec les pertes de stack                : 1613h 02mn      SOIT 98.0 %

5) PRODUCTION D'ANTI-PROTONS

    : 3636.84 E9  
Temps de production                     : 253h 12mn  
Taux de production                      : 14.3 E9/h

6) PERTES DE STACK PAR PANNES AA

    : 41        E9 (soit 1.12 %)  
Temps de perte équivalent              : 3h 48mn    soit 0.20 %

7) STACK MAXIMUM DURANT LA PERIODE

    : 1310.6    E9 le 9 AOUT  
PbARS DIVERS (ME, fin de RUN, 18kV) : 2602.69 E9 (soit 71.56 %)

9) TRANSFERTS

Pbars délivrés au SPS                    : 0        E9  
Pbars délivrés au LEAR                  : 993.15 E9 (soit 27.30 %)

BOUTON "PUBLICATION PAR RUN" (2eme page):

FAULT DISTRIBUTION BY SYSTEM FOR AAC  
 Nombre de fautes/ Temps total

	0..10mn	10..20mn	20mn..1h	1h..3h	3h..6h	> 6h	Total
RUN	9	9	20	8	0	0	46
	0h39mn	1h22mn	1h53mn	13h16mn	0h00mn	0h00mn	27h10mn
INJECTION	1	3	3	2			9
	0h05mn	0h25mn	1h33mn	4h40mn			6h43mn
EJECTION	2	2	1				5
	0h07mn	0h20mn	0h30mn				0h57mn
RINGS AAC			1				1
			0h50mn				0h50mn
AA ----> AC	1	1					2
	0h04mn	0h07mn					0h11mn
KICKERS	1		2	1			4
	0h05mn		0h55mn	1h00mn			2h00mn
SHUTTERS							0
							0h00mn
R.F.	2	1	4	2			9
	0h08mn	0h10mn	3h21mn	3h15mn			6h54mn
COOLING							0
							0h00mn
VACUUM							0
							0h00mn
CONTROLS	1		7	1			9
	0h05mn		3h54mn	2h01mn			6h00mn
TIMING		1	1	1			3
		0h10mn	0h30mn	1h20mn			2h00mn
SECURITY				1			1
				1h00mn			1h00mn
WATER							0
							0h00mn
DIVERS	1	1	1				3
	0h05mn	0h10mn	0h20mn				0h35mn

BOUTON "PUBLICATION PAR ANNEE" (1ère page):

## STATISTIQUES AAC

=====

ANNEE 1989

## 1) FONCTIONNEMENT DU AAC

Heures prévues : 5883h  
 Heures réalisées : 6037h

## 2) PANNES PS

Total des pannes PS vues par AAC : 471h 59mn  
 Disponibilité PS--->AAC : 92.2 %

## 3) PANNES AAC

Total des pannes AAC : 438h 53mn ( 382 Pannes )  
 AAC down time sans pertes de stack: 7.2 %  
 AAC down time avec pertes de stack: 12.5 %

## Répartition des différentes pannes

INJECTION	: 90h 12mn ( 60)	COOLING	: 29h 35mn ( 25)
EJECTION	: 1h 17mn ( 7)	VACUUM	: 1h 08mn ( 5)
RINGS AAC	: 33h 34mn ( 16)	CONTROLS	: 25h 41mn ( 26)
AA ---> AC	: 30h 29mn ( 31)	TIMING	: 3h 14mn ( 6)
KICKERS	: 8h 09mn ( 16)	SECURITY	: 2h 40mn ( 5)
SHUTTERS	: 0h 00mn ( 0)	WATER	: 135h 49mn ( 67)
R.F.	: 48h 50mn ( 92)	DIVERS	: 28h 15mn ( 26)

## 4) FONCTIONNEMENT EFFECTIF DU AAC

Sans les pertes de stack : 5701h 57mn soit 92.8 %  
 Avec les pertes de stack : 5379h 38mn soit 87.5 %

## 5) PRODUCTION D'ANTIPROTONS

: 74199.2 E9  
 Temps de production : 2391h 19mn  
 Taux de production : 31.0 E9/h

## 6) PERTES DE STACK PAR PANNES AA

: 7949.75 E9 (soit 10.70 %)  
 Temps de perte équivalent : 322h 19h soit 5.30 %

## 7) STACK MAXIMUM DURANT LA PERIODE

: 1310.6 E9 le 9 AOUT

## 8) PÉARS DIVERS (ME, fin de RUN, 10kV):

: 7325.4 E9 (soit 9.87 %)

## 9) TRANSFERTS

Pbars délivrés au SPS : 51033.5 E9 (soit 68.77 %)  
 Pbars délivrés au LEAR : 7897.55 E9 (soit 26.81 %)

BOUTON PUBLICATION PAR ANNEE (2ème page):

FAULT DISTRIBUTION BY SYSTEM FOR AAC  
Number of faults/Total time

ANNEE	0..10mn	10..20mn	20mn..1h	1h..3h	3h..6h	> 6h	Total
1989	86	66	127	69	17	17	382
	6h18mn	10h11mn	61h26mn	115h26mn	68h48mn	176h44mn	438h53mn
INJECTION	2	11	24	17	4	2	60
	0h10mn	1h40mn	13h27mn	29h11mn	14h33mn	31h11mn	90h12mn
EJECTION	3	2	2				7
	0h12mn	0h20mn	0h45mn				1h17mn
RINGS AAC			7	6	1	2	16
			4h01mn	9h38mn	3h55mn	16h00mn	33h34mn
AA ---> AC	2	3	20	2	3	1	31
	0h06mn	0h27mn	8h08mn	2h21mn	11h30mn	7h57mn	30h29mn
KICKERS	6	1	7	1	1		16
	0h19mn	0h10mn	3h10mn	1h00mn	3h30mn		8h09mn
SHOOTERS							0
							0h00mn
R.F.	50	10	19	11	1	1	92
	4h06mn	1h27mn	9h39mn	19h03mn	3h35mn	11h00mn	48h50mn
COOLING	8	6	5	3	1	2	25
	0h24mn	1h01mn	2h55mn	5h30mn	3h45mn	16h00mn	29h35mn
VACUUM		3	2				5
		0h28mn	0h40mn				1h08mn
CONTROLS	3		11	12			26
	0h15mn		6h23mn	19h03mn			25h41mn
TIMING	1	2	1	2			6
	0h04mn	0h20mn	0h30mn	2h20mn			3h14mn
SECURITY		1	3	1			5
		0h10mn	1h30mn	1h00mn			2h40mn
WATER	5	25	16	9	4	8	67
	0h24mn	3h48mn	6h46mn	18h00mn	20h20mn	86h31mn	135h49mn
DIVERS	6	2	10	5	2	1	26
	0h18mn	0h20mn	3h32mn	8h20mn	7h40mn	8h05mn	26h15mn

BOUTON "EDITEUR" (MODIFICATION D'UNE DONNEE):

EDITION OU SUPPRESSION (ED / SU) ? : ED  
NUMERO DE LA PANNE A EDITER : 24

PANNE No 24:

DATE = 1119 (MMJJ)  
DEBUT= 21.6167 (HHZZ)  
DUREE= 0.0833 (HHZZ)  
SYST.= 2  
PERTE= 10 ( E9 )  
PERTE= 1.23042 (HHZZ)  
QFO 8050 FAULT RESET OK  
QFO 8050 FAULT: TRANSFERT PERDU

QUE VOULEZ-VOUS EDITER ?

1=DATE  
2=DEBUT  
3=DUREE  
4=SYSTEME  
5=PERTE  
6=COMMENT. PANNE  
7=COMMENT. PERTE  
0=FINI

No: 4

NOUVELLE VALEUR: 3

No: 0

NOUVELLE PANNE:

DATE = 1119  
DEBUT= 21.6167 (HHZZ)  
DUREE= 0.0833 (HHZZ)  
SYST.= 4  
PERTE= 10 ( E9 )  
PERTE= 1.23042 (HHZZ)  
QFO 8050 FAULT RESET OK  
QFO 8050 FAULT: TRANSFERT PERDU

CONFIRMEZ L'EDITION (Y/N): Y

TERMINE, VEUILLEZ VERIFIER L'EDITION DE LA PANNE.



BOUTON "EDITEUR" (SUPPRESSION 0 UNE PANNE):

EDITION OU SUPPRESSION (ED / SU): SU  
NUMERO DE LA PANNE A SUPPRIMER: 25

PANNE No 25:

DATE = 1120 (MMJJ)  
DEBUT= 8.91667 (HHZZ)  
DUREE= 3.16667 (HHZZ)  
SIST.= 14  
PERTE= 361 ( E9 )  
PERTE= 45.2709 (MHZZ)  
SECTEUR 10kV

CONFIRMEZ LA SUPPRESSION (Y/N): N

PAS DE SUPPRESSION: FINI '

Remise à jour au  
10.1.1990  
LISTE POUR STATISTIQUES  
PAR RUN !!!

Responsables systèmes

J. Buttkus  
R. Garoby  
A. Fowler  
B. Godenzi  
A. Grossmann  
J. Gruber  
J. Kuczerowski  
G. Le Dallic  
F. Malthouse  
K. Metzmacher  
M. Paoluzzi  
S. Simpson  
W. van Cauter

♦

PS Shift Leaders  
Section OP/AAC  
PSS

♦

S. Baird  
M. Bouthéon  
G. Carron  
F. Caspers  
V. Chohan  
G. Daems  
C. Ducastel  
B. Frammery  
S. Maury  
C. Metzger  
D. Möhl  
M. Metals  
A. Poncet  
J. Royer  
T. Sherwood  
L. Thorndahl  
S. van der Meer  
B. Williams

Chefs de Groupe et Associés