

SPECIFICATIONS POUR L'OBSERVATION ET LA DIGITALISATION
DES MONITEURS DE PERTES A MOYENNE ET HAUTE ENERGIE AU PS

J.P. Potier, Ch. Steinbach

Introduction

La présente note ne porte que sur les moyens d'observation et de digitalisation des signaux délivrés par les ACEM. Les capteurs eux-mêmes ont été étudiés précédemment par l'Instrumentation Committee¹⁾.

Cette note rassemble les résultats de la discussion du 8.2.74 entre M. Bouthéon, E. Brouzet, D. Dekkers, L. Henny, J.P. Potier et Ch. Steinbach.

Contexte

Les 100 AIC vont être remplacées par 100 ACEM vers le milieu de 1974.

- Les systèmes électroniques utilisés par la AIC sont compatibles avec les ACEM.
- L'ensemble des électroniques associées aux AIC, en particulier le multiplexeur à relais, doit être remplacé à très court terme.
- Les affichages permanents des pertes (racks éjection, pertes en 16, 62, 63, 58 ...), qui sont plus facilement réparables que le reste du système, devront être conservés plus longtemps.

- La mise en service des nouveaux capteurs (ACEM) aura lieu avec les anciennes chaînes électroniques de traitement.

1. Observation des signaux analogiques

Dans l'avenir, les éjections au 2ème ou 3ème tour, ainsi que le transfert continu, feront partie du fonctionnement courant.

1.1 Signal

On utilisera le signal intégré, car cela permet une meilleure détection des pertes rapides.

1.2 Bande passante

Une distinction entre les pertes aux différents tours est nécessaire.

1.3 Sélection des signaux depuis les consoles Multiplexage

Contrairement à la situation actuelle, nous voudrions pouvoir observer les signaux des pertes en même temps que d'autres signaux liés au processus. Nous demandons dans l'immédiat :

- 1) de remplacer le multiplexeur actuel par des multiplexeurs 15/4 commandés par ordinateur. Ceux-ci pourront être du type standard existant²⁾
- 2) de relier cette chaîne à la cascade de MPX rapides qui va être installée sur la console éjection. Les quatre bornes de sortie de cette chaîne seront répétées sur la console injection pour pouvoir également y observer les pertes.

La solution définitive devra être définie dans le cadre des consoles centrales d'interaction³⁾. De toute façon le matériel demandé ici sera intégralement réutilisé.

Sélection des signaux : 4 moniteurs au choix, parmi les 100 existant. Commande du MPX à travers l'ordinateur par un clavier du même genre que celui utilisé pour les corrections basse énergie : Contraves + boutons poussoirs.

1.4 Histogramme

A long terme on ne désire pas conserver l'histogramme hardware : sa distribution et son utilisation en différents endroits non spécialisés étant difficile. On utilisera un display software réalisé à partir des acquisitions.

2. Acquisition

Le but est de pouvoir effectuer une surveillance aussi automatisée que possible, sur l'ensemble du processus.

Pour l'acquisition des pertes, deux options sont possibles :

- soit réaliser une gate électronique pour chaque intégrateur, et acquérir le contenu des pertes pendant un intervalle de temps
- soit effectuer des digitalisations des niveaux de pertes intégrées aux deux extrémités de l'intervalle de temps envisagé, et faire calculer la différence par l'ordinateur.

La deuxième solution est de loin préférable, car elle se prête aisément à une extension du nombre d'acquisitions par cycle.

Comme il est dit dans (1) la digitalisation devrait être faite par un convertisseur 12 bit (4095), dans un SAAS à 100 voies.

Nombre d'acquisitions par cycle

Il est très difficile à estimer. Si on veut effectuer une surveillance automatique élaborée, par exemple détection et localisation

dans l'espace et le temps de pertes excessives, on doit tabler sur un maximum de l'ordre de 12 lectures par cycle. Pour réaliser cela deux options sont possibles :

- digitalisation puis acquisition en temps réel : une impulsion de lecture est envoyée au système de mesure. La digitalisation s'effectue, puis un signal est envoyé à l'ordinateur pour lui demander de venir acquérir. Pendant tout ce temps le système est inutilisable pour toute autre digitalisation. Ceci devrait être fait dans un intervalle de temps de l'ordre de 3 ms (comme pour le CODD)
- acquisition par un SAAS à grande capacité : à chaque impulsion de mesure, 100 mémoires sont remplies. L'ordinateur vient lire en fin de cycle. Pour éviter une perte excessive de place mémoire lors de l'utilisation de ces données, chaque bloc de 100 mémoires devrait être accessible indépendamment. De plus chaque entrée trigger devrait être associée à un bloc bien déterminé (problème de la reconnaissance de la mesure).

La solution définitive sera choisie en fonction des propositions du constructeur.

Calibration

Un système de calibration à distance des chaînes électroniques devra être incorporé : calibration de zéro ainsi que de gain.

3. Affichages permanents

Dans les racks des éjections on dispose d'affichages permanents. Ce genre de fonction doit demeurer.

4. Temps de réalisation

Les moniteurs ACEM devraient être installés vers le milieu 1974*. Le système de multiplexage analogue devrait arriver peu après. Une préposition pour la réalisation de la partie analogique sera faite courant mai. Une autre pour le système d'acquisition sera faite ultérieurement⁴⁾.

J.P. Potier
Ch. Steinbach

Distribution

PS Operation
V. Agoritsas
E. Asséo
S. Battisti
H. van der Beken
D. Bloess
G. Cuisinier
C. Germain
L. Henny
C. Johnson
W. Kubischta
J.H.B. Madsen
J.J. Merminod
E. Schulte
Ch. Serre

Références

1. Minutes of Instrumentation Committee du 18.10.73
2. E. Asséo, communication personnelle
3. M. Bouthéon, Prépropositions pour la construction et l'utilisation de moyens centraux d'interaction via un (système d') ordinateur(s), MPS/CCI Note 74-6
4. S. Battisti, communication personnelle

* sous réserve de ne pas accumuler trop de retard avec les pièces provenant de la Grande Bretagne