

# Gestion automatisée des expériences

Par M. TEASCHNER \*

## Résumé :

La plupart des expériences de l'Institut seront gérées avec l'aide de calculateurs. Ils se chargeront :

- du contrôle et de la surveillance des expériences,
- de l'acquisition des données expérimentales,
- du contrôle et du prétraitement des données.

Le Centre de Calcul comprend 2 calculateurs T 2000 (Système CARINE) et 2 calculateurs TR 86 (Système NICOLE). Des petits calculateurs (PDP 11) équipent certaines expériences.

## Summary :

*Most of the ILL experiments will be run with the help of computers, which will :*

- *control and supervise the experiments,*
- *collect experimental data,*
- *check and pretreat the data,*

*The computer facilities consist of 2 T 2000 computers (CARINE system) and 2 TR 86 computers (NICOLE system). Certain experiments are equipped with small computers (PDP 11).*

## Zusammenfassung :

Die meisten Versuche des ILL werden mit Hilfe von Rechnern durchgeführt folgende Tätigkeiten übernehmen :

- die Steuerung und die Überwachung der Versuche,
- die Erfassung der experimentellen Daten,
- die Prüfung sowie die Vorbehandlung der Daten

Die Rechenanlagen umfassen zwei Rechner T 2000 (CARINE-System) sowie 2 Rechner TR 86 (NICOLE-System). Einige Experimente sind mit Kleinrechnern (PDP 11) ausgerüstet.

La plupart des expériences de l'Institut seront gérées avec l'aide des calculateurs. Les travaux essentiels sont :

- Contrôle et surveillance des expériences,
- Acquisition des données expérimentales.
- Contrôle et prétraitement des données.

1

*Douze expériences avec des tâches complexes concernant leur contrôle et surveillance, mais avec des exigences faibles concernant l'acquisition des données, seront branchées au système CARINE par l'intermédiaire d'un système CAMAC (Spectromètres et diffractomètres).*

\*Institut Max Von Laue-Paul Langevin

### Configuration du système CARINE

- 2 calculateurs T 2000 (Télémechanique Electrique) 2 x 32-K-mots, 19 bits ; 1,5  $\mu$ s cycle de base,
- 2 disques à tête fixe, 256-K-mots, 10 ms.
- 4 bandes magnétiques, 9 pistes, 800 Bpl.
- 16 machines à écrire, 10 c/s.
- 2 perforateurs/lecteurs de ruban, 50/110 c/s.
- 2 lecteurs de cartes, 400 cartes/minute.
- 1 écran de visualisation avec clavier, moniteurs de télévision.

Il existe un système superviseur temps réel avec disque (RTDMS). Chaque expérience est équipée d'une machine à écrire. L'écriture du déroulement d'une expérience est programmé en FORTRAN. A l'aide d'une simulation d'expériences, les programmes peuvent être testés dans un centre de calcul (IMA-Grenoble, IBM 360/65/67). La réalisation du système a été confiée au Laboratoire d'Electronique et de Technologie de l'Informatique du CEN Grenoble.

## 2

Six expériences avec des exigences importantes d'acquisition concernant le taux d'acquisition et le volume des données, seront branchées au système NICOLE par l'intermédiaire d'une électronique de transmission des données spécialement développée (chopper statistique, diffraction à petits angles, spectromètre de masse).

### Configuration du système NICOLE

- 2 calculateurs TR 86 (AEG-Telefunken). resp. 32-K, 64-K-mots à 24 bits ; 0,9  $\mu$ s cycle de base.
- 2 disques à tête fixe, 2.10<sup>6</sup> Bytes, 17 ms.
- 2 bandes magnétiques, 9 pistes, 800 Bpl.
- 2 machines à écrire, 10 c/s.
- 2 perforateurs/lecteurs de ruban, 75/500 c/s.

- 2 lecteurs de cartes, 400 cartes/minute.
- 1 imprimante rapide, 375 lignes/minute.
- 6 écrans de visualisation avec clavier.

Il existe un superviseur temps réel avec disque (CALAS 70, RESY 71). Chaque expérience est équipée d'un écran de visualisation avec clavier pour le lancement de programmes, l'entrée de paramètres et la présentation de spectres. L'écriture d'une expérience se fait en langage assembleur. La réalisation du système est effectuée par IDT/DUZ/GfK-Karlsruhe.

Les systèmes CARINE et NICOLE sont installés ensemble à un endroit central, tel qu'ils sont éloignés en moyenne de 100 m des expériences du réacteur et des guides de neutrons.

## 3

Trois expériences avec des travaux divers (ex. : incrémentation mémoire) seront équipées de petits ordinateurs ( $n$ -,  $\beta$ -,  $\gamma$ - spectromètres).

### Configuration des petits calculateurs

- 2 calculateurs PDP 11 (Digital Equipment Corporation) resp. 8-K, 12-K-mots à 16 bits ; 0,9  $\mu$ s cycle de base.
- 6 bandes magnétiques, DEC-Tape.
- 1 perforateur/lecteur, 300/50 c/s.
- 3 machines à écrire, 10 c/s.
- 1 écran de visualisation.

Les bandes magnétiques seront utilisées pour le stockage des programmes et des données expérimentales. La réalisation de l'incrémention mémoire, la connexion de l'électronique des expériences au calculateur et la programmation du déroulement des expériences se font à l'Institut.