



HAL
open science

Dépouillement et analyse de spectres à l'aide d'un ordinateur IBM 1800

M. Wery, P. Wittmer, B. Bueb, C. Ring, M. Suffert, D. Magnac-Valette

► **To cite this version:**

M. Wery, P. Wittmer, B. Bueb, C. Ring, M. Suffert, et al.. Dépouillement et analyse de spectres à l'aide d'un ordinateur IBM 1800. *Revue de Physique Appliquée*, 1969, 4 (2), pp.140-141. 10.1051/rphysap:0196900402014001 . jpa-00243184

HAL Id: jpa-00243184

<https://hal.science/jpa-00243184>

Submitted on 4 Feb 2008

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

DÉPOUILLEMENT ET ANALYSE DE SPECTRES A L'AIDE D'UN ORDINATEUR IBM 1800

M. WERY, P. WITTMER, B. BUEB, C. RING, M. SUFFERT
et D. MAGNAC-VALETTE,
Basses Énergies, C.R.N., Strasbourg-Cronenbourg.

Résumé. — On décrit brièvement un système d'analyse de résultats d'expériences à basse énergie. Un dialogue utilisateur-ordinateur améliore fortement la rapidité et la facilité des analyses.

Abstract. — A short description of a system for data analysis of low-energy experiments is given. Good communication between the user and the computer improves speed and accuracy of the analysis.

I. Introduction. — Avec les techniques actuelles d'acquisition de données en physique nucléaire à basse énergie (associations de détecteurs, blocs mémoires et électronique permettant de forts taux de comptage), chaque expérience permet d'accumuler un très grand nombre de résultats numériques, en général sous forme de spectres d'énergie. Le dépouillement et l'analyse de ces spectres à la main demandent un temps

considérable et ne peuvent être réalisés pendant l'expérience. On perd ainsi la possibilité de faire évoluer celle-ci selon les résultats acquis. Afin de remédier à ces inconvénients et de faciliter le travail de dépouillement, nous avons mis au point autour d'un ordinateur IBM 1800 un système d'analyse des données.

II. Description du système d'analyse des données.

— II.1. ENTRÉE DES DONNÉES. — Les données (spectres d'énergie) accumulées dans les blocs mémoires sont transférées directement en mémoire centrale de l'ordinateur. Nous avons réalisé l'interface et les programmes assembleurs gérant cette liaison. Lorsque le lieu de l'expérience (accélérateur) est trop éloigné de l'ordinateur, les données sont perforées sur bande en code ASCII avec parité. Le lecteur de bande d'origine de l'ordinateur (IBM 1054) étant trop lent (14,8 caractères/s), nous l'avons remplacé par un lecteur rapide (FACIT PE 1000) pour lequel nous avons réalisé l'interface et le programme de gestion. Ce programme convertit les données au fur et à mesure de leur arrivée en double mot virgule flottante et les classe dans un tableau pour un traitement ultérieur. Ce programme accepte tous les codes moyennant une très légère modification. Bien entendu, les entrées de données stockées sur disques magnétiques ou cartes perforées sont également possibles.

II.2. VISUALISATION DES DONNÉES. — Nous avons réalisé l'interface et les programmes permettant de visualiser les données stockées dans une partie de la mémoire centrale de l'ordinateur sur l'écran d'un tube cathodique. L'oscilloscope choisi est l'unité de visualisation Intertechnique RG 96, qui servira dans le futur à présenter les spectres multi-paramétriques accumulés directement dans la mémoire de l'ordinateur à partir de codeurs. Le programme permet de choisir l'échelle de présentation pour les contenus à l'aide du clavier. La durée de balayage d'un spectre de 512 adresses est de 25 ms (40 balayages/s). Cette vitesse permet la visualisation de points surbrillants, de caractères, d'un réticule pour crayon lumineux ou de plusieurs spectres. Une interruption-clavier programmée permet l'arrêt du balayage. La réalisation d'un crayon lumineux pour désigner des adresses est à l'étude. Ces adresses sont actuellement données à l'ordinateur par clavier.

II.3. SORTIE DES DONNÉES INITIALES OU TRAITÉES. — Nous utilisons les unités de sortie classiques de l'ordi-

nateur IBM 1800 (fig. 1), à savoir : *i*) imprimante à barre (80 lignes/mn en alphanumérique); *ii*) perforateur de cartes (80 colonnes/s); *iii*) disques magnétiques (36 000 mots/s); *iv*) traceurs de courbe incrémentale (300 incréments/s); *v*) imprimante à boule (14,8 ca-

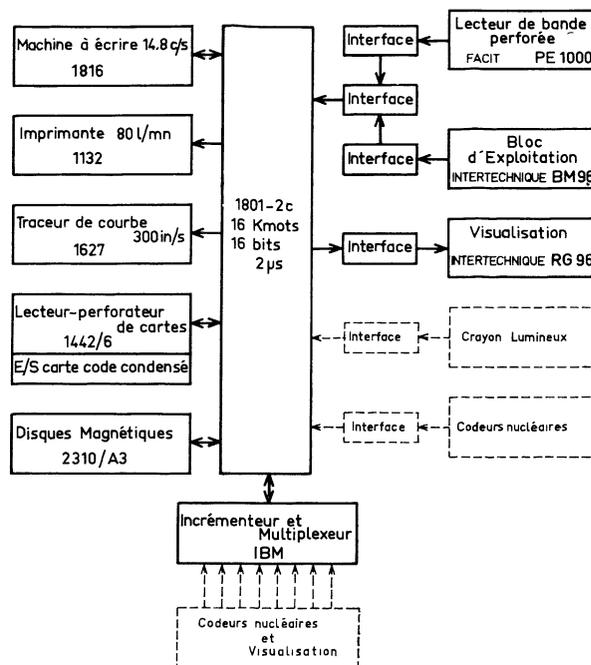


FIG. 1.

ractères/s). Un programme permettant l'entrée-sortie de cartes perforées suivant un code « image-mémoire » condensé a été réalisé.

II.4. TRAITEMENT DES DONNÉES. — Les chercheurs composent en Fortran les programmes de traitement adaptés à leur cas. Il existe un sous-programme spécial permettant de se brancher à tout moment sur un des sous-programmes utilitaires (entrées-sorties non classiques comprises) à l'aide du clavier. Le physicien garde ainsi le contrôle complet de la suite des opérations qu'il veut effectuer. C'est en effet le physicien qui réalise les programmes de traitement des données et qui, par la suite, opère effectivement le système d'analyse décrit.